

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-238321

(43)公開日 平成9年(1997)9月9日

(51)Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 7/173			H04N 7/173	
// G06F 13/00	351		G06F 13/00 351 G	

審査請求 未請求 請求項の数15 OL

(全32頁)

(21)出願番号 特願平8-311018

(22)出願日 平成8年(1996)11月21日

(31)優先権主張番号 08/568166

(32)優先日 1995年12月6日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーションINTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATIONアメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 キャグラン・エム・アラス

アメリカ合衆国27606 ノースカロライナ
州ラーレイ オーク・レイク・コート 1
014

(74)代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

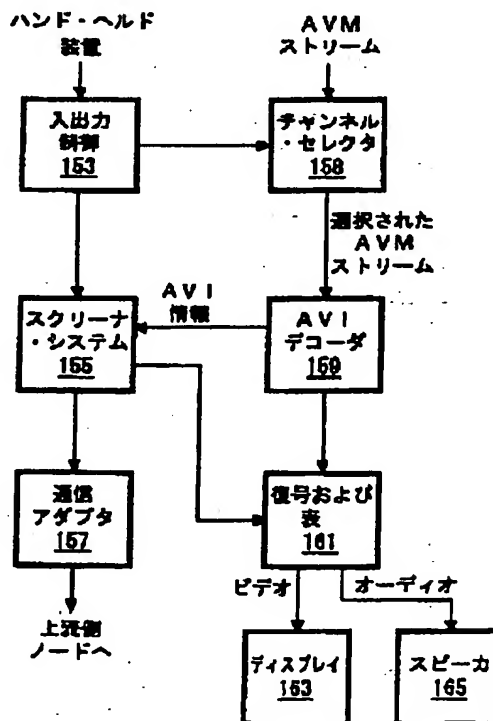
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングする方法および装置

(57)【要約】

【課題】 視聴者選択アクセス・モードおよびアクセス
分類データに従って、受信機においてマルチメディア表
示に対する自動アクセス制御を行えるようにする。

【解決手段】 加入者家庭局に伝送されるオーディオビ
ジュアル・マテリアル (AVM) にスクリーニング分類
コード (SCC) が埋め込まれる。スクリーニング分類
コードは、AVMストリームにおいてその後続くコン
テンツのタイプを識別する。家庭局は、SCCを取り出
し、加入者が選択したスクリーニング基準を適用する。
それによって、オーディオまたはビデオ、あるいはその
両方を空白化することも、あるいは受け入れられる最後
のフレームを表示させることも、あるいはAVMストリー
ムに対するぼかし変換を実行することも、あるいはA
VMストリームのオーディオ部またはビデオ部、あるい
はその両方をその他の方法で操作することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも1つのチャンネルが、スクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局であって、

加入者が、オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを前記家庭局上に表示するチャンネルを選択し、かつ加入者スクリーニング情報を入力できるようにするリモートと、

チャンネル識別子を全体的なチャンネル分類コードに関連付けるチャンネル分類テーブルと、

スクリーニング分類コードをオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに関連付けるスクリーニング分類テーブルと、

前記リモートを使用して加入者によって選択されたチャンネルのオーディオビジュアル・マテリアルからスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を得るデコーダと、

選択されたチャンネルの前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、前記スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関する前記チャンネル分類テーブルから得た全体的な分類コードを使用し、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得て、前記得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームに適用するスクリーナ制御装置とを備える家庭局。

【請求項2】チャンネル分類テーブルが、家庭局が所定のチャンネルに同調しチャンネル分類テーブルを作成することによって得られることを特徴とする請求項1に記載の家庭局。

【請求項3】オーディオビジュアル・マテリアルが、それぞれ、それ自体のスクリーニング分類コードを有する、オーディオ部とビジュアル部とで構成されることを特徴とする請求項1に記載の家庭局。

【請求項4】オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームが、MPEGを使用してコード化され、スクリーニング・コードがトランスポート層に埋め込まれることを特徴とする請求項1に記載の家庭局。

【請求項5】スクリーナ制御装置が、復号されたオーディオビジュアル識別子情報、および挙動収集テーブル中のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを収集することを特徴とする請求項1に記載の家庭局。

【請求項6】さらに、

収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオ

ビジュアル・マテリアル操作コマンドを通信アダプタを介して上流側チャンネルへ送信する通信マネージャを備えることを特徴とする請求項5に記載の家庭局。

【請求項7】通信マネージャが、オーディオビジュアル識別子情報に埋め込まれた送信コマンドに応答して、収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを送信することを特徴とする請求項6に記載の家庭局。

【請求項8】通信アダプタがケーブル・モデムであることを特徴とする請求項6または7に記載の家庭局。

【請求項9】各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも1つのチャンネルが、複数のレーティング分類に従って前記ストリームで送信されるオーディオビジュアル・マテリアルのコンテンツを分類するスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局において、オーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングする方法であって、

20 選択されたチャンネルからオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信するステップと、

前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから、存在する場合には、前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号するステップと、

選択されたチャンネルにおいて前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンド

30 を得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関するチャンネル分類テーブルから全体的な分類コードを得て、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを修正するステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項10】さらに、修正済みの受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを前記家庭局上に表示するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】さらに、復号済みのオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドを収集するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項12】さらに、収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドを、家庭局に結合された上流側チャンネルへ伝送するステップを含むことを特徴とする請求項11

に記載の方法。

【請求項 13】各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも 1 つのチャンネルが、複数のレーティング分類に従って前記ストリームで送信されるオーディオビジュアル・マテリアルのコンテンツを分類するスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局において、オーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングする方法であって、

スクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を含む第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを有する第 1 のチャンネルを選択するステップと、

前記第 1 のチャンネルに関連付けられた第 1 のチャンネル識別子を使用してチャンネル分類テーブルから第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと、

前記第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを操作するステップと、

前記操作済みの第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを加入者に表示するステップと、

前記第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号するステップと、

前記復号済みのスクリーニング分類コードを使用してスクリーニング分類テーブルから第 2 のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと、

前記第 2 のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを操作するステップと、

前記操作済みの第 1 のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを加入者に表示するステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 14】選択されたオーディオビジュアル識別子ストリームから復号されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを収集するステップを含むことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】コンピュータ読取り可能プログラムを記憶したコンピュータ使用可能媒体を備える製造品において、前記コンピュータ読取り可能プログラムが、家庭局上で実行されたときに、家庭局が、

選択されたチャンネルからオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、

前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから、存在する場合には、前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号し、

選択されたチャンネルにおいて前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関するチャンネル分類テーブルから全体的な分類コードを得て、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、

10 前記復号済みのオーディオビジュアル識別子情報および得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを挙動収集テーブルに収集し、

得られたオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドに従って前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを修正し、

挙動収集テーブルを伝送することを特徴とする製造品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加入者が、家庭局で受信したオーディオビジュアル・マテリアルの表示を制御できるようにする方法および装置に関する。具体的には、本発明は、オーディオビジュアル・マテリアルに埋め込まれた分類コードのスクリーニングを行う方法および装置と、加入者抑制基準に従ってオーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングするための家庭局に存在するソフトウェア・システムに関する。

【0002】

【従来の技術】オーディオビジュアル・マテリアルの検閲は、未成年者または影響を受けやすい成人による暴力的なマテリアルまたはポルノ・マテリアルへのアクセスを妨げるための一般に受け入れられている手段である。そのような検閲は、劇場への出入りを制御する成人向け映画指定制度、放送受信遮断受信機デコーダ、または放送の前の親の忠告、その他の同様な方法の形をとることがある。いくつかのケースでは、視聴者自体が検閲を行い、目を閉じるなど任意の処置をとり、あるいは映画またはビデオの放送を完全に避け、好ましくないプログラム・マテリアルを視聴する不快さを回避する。オーディオビジュアル・プログラミング・ベンダは慎重に、一部の視聴者の道徳的な信念と他の視聴者の感性のバランスをとらなければならない。社会の様々な部分において、アダルト向け、ヌード／セックス、暴力、下品な言葉など、それぞれ異なる主題を問題視している。ある視聴者は、画面上のキスにさえも反感を覚えるが、血生臭い暴力シーンは面白いと感じ、他の視聴者は、鼻を殴ることにさえも不快感を感じるが、体の前部が露出されていても何とも思わない。オーディオビジュアル・プログラミングの芸術的価値および娯楽的価値を下げずに一般的な社会の感性を満たすには、非常に繊細で困難な平衡をとる行為が必要である。

【0003】映画製作会社は、できるだけ多くの視聴者を獲得したいと考えており、人口の大きな部分を占める未成年者層がRレート（未成年者要付添）の映画を見ることを制限されていることを知りながら、そのようなRレートの映画を製作している。実際、RレートおよびXレート（未成年者立入禁止）の映画の放映は多くの場合、地域の条例で制限されており、そのため、好ましくないマテリアルだけでなく、そのような映画の好ましい部分に対する視聴者数も制限され、望ましくない結果がもたらされている。

【0004】当業者は、ずっと以前から、一般大衆の好みおよび感性の違いによってもたらされる困難な問題と、オーディオビジュアル・プログラミングの配給に対するこのような問題の影響を認識している。当技術分野では、ずっと以前から、事前に選択された1組の分類に従ってオーディオビジュアル・プログラミング・マテリアルを自動的に検閲するための信頼できかつ有用な手段が必要であると考えられていた。当技術分野で知られている検閲方法には一般に、多数の未解決の欠陥がある。

【0005】たとえば、オーディオビジュアル・プログラム全体用の検閲システムは、オーディオビジュアル・プログラミング・マテリアルを放映する際の様々な個人の好みを満たすのに必要な検閲を反映できない。たとえば、多くの人は、セクシュアル・コンテンツに関してはRレートを有する映画を好むが、暴力または言語コンテンツに関してはGレート（一般向け）を望む。オーディオビジュアル・プログラムの特定の点で、セクシュアル・コンテンツ、暴力コンテンツ、言語コンテンツ、アダルト向けコンテンツは、それぞれ異なるレベルで分類することができる。プログラム全体にわたる最高分類レベルを反映する単一のレーティングは、場合によっては最も感受性の高い視聴者でも楽しむことができるオーディオビジュアル・プログラム・マテリアルの良さを不当にかつ不適切に分類することになる。したがって、当技術分野では、視聴者が様々な異なる主題に関する好ましい検閲レベルを含む検閲モードを選択できるようにし、それによって視聴者が、離散的に視聴できないようにされた固有に不快な部分を含むオーディオビジュアル・プログラミングを楽しめるようにする、オーディオビジュアル・プログラミングに適用できる自動検閲方法が必要であると強く感じられている。

【0006】さらに、検閲システムは、検閲を回避しようとする試みを操作できなければならない。従って、子供が「チャンネル・サーフ」をして検閲を回避すること、すなわちその子供の親が検閲すべきものとして選択したオーディオビジュアル・プログラム・マテリアルの部分を見ることができるようになっていてはならない。

【0007】オーディオビジュアル・プログラミング製作業者が、プログラミングのどの部分を表示し、どの部分をぼかすものとして選択すべきかを判定する必要もあ

る。これは、検閲システムを使用している視聴者が、プロットに関して何が起きているのかが分かるようにプロットを計画し作製する上で非常に重要である。

【0008】これらの未解決の問題および欠陥は、当技術分野においてははっきりと感じられており、本発明によって下記で説明するように解決される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、オーディオビジュアル・マテリアルの表示を、オーディオビジュアル・マテリアルの各部に関連付けられたスクリーニング分類コードとリンクする方法および装置を提供することである。

【0010】本発明の目的は、加入者がどのオーディオビジュアル・マテリアル・コンテンツをスクリーニングすべきかを容易に指定できるようにするAVM用の検閲システムを提供することである。

【0011】本発明の他の目的は、加入者がチャンネル・サーフィンを行う際にスクリーニングできるようにするスクリーニング機構を提供することである。

【0012】本発明の他の目的は、加入者が家庭局上に提示されたAVMをどのようにスクリーニングしているかに関する情報を収集できるようにすることである。

【0013】本発明の他の目的は、視聴者が、選択されたAVM操作コマンドのチャンネル・サーフィンを行うのを防止することである。

【0014】本発明の他の目的は、加入者が家庭局上のAVMをどのようにスクリーニングしているかに関する正確な情報を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】前述のニーズは、本発明によれば、加入者によって入力された1組のオーディオビジュアル・マテリアル（AVM）操作コマンドに従って、家庭局で受信されたAVMをスクリーニングできるようにすることにより、満たされた。本発明は、加入者の家庭局へ伝送されるAVM中のスクリーニング分類コード（SCC）を使用する。スクリーニング分類コードとは、AVMストリーム内でスクリーニング分類コードの後に続くコンテンツのタイプを識別するものである。たとえば、家庭局に提供される暴力的なコンテンツ（ビデオまたはオーディオ、あるいはその両方）は、ストリームにおいて暴力的なシーンまたは暴力的なアクションが現れることを示すSCCを含むことができる。SCCは、広範囲の様々な分類方式をサポートすることができる。本発明は、AVMストリーム内に符号化され、あるいは埋め込まれ、あるいは符号化された上で埋め込まれたSCCを取り、加入者が選択したスクリーニング基準を適用する。スクリーニング基準または抑制基準とは、AVM操作コマンドである。このAVM操作コマンドは、AVMストリームのオーディオ部分またはビデオ部分、あるいはその両方を操作することができる。AVM

操作コマンドは、オーディオまたはビデオ、あるいはその両方を空白化し、最後の受け入れ可能なフレームを表示させ、AVMストリーム上でぼかし変換を実行し、あるいはAVMストリームのオーディオ部分またはビデオ部分あるいはその両方をその他の方法で操作することができる。加入者は、AVM操作コマンドを利用可能な各SCCに関連付ける。家庭局は、加入者の所望の操作コマンドをAVMストリームに適用する。加入者の選択に関する情報は、加入者挙動収集分析のために上流側ノードに提供される。適用されたAVM操作は、加入者の選

【0016】家庭局は、スクリーニング・システムを回避するチャンネル・サーフィンに対する保護も行い、同時にチャンネル・サーフィン中にAVMを表示できるようにする。加入者がチャンネルを変更した場合、新たに選択したチャンネル上で新しいSCCをただちに使用することはできない。家庭局は、SCCが受信されるまで、新たに選択したチャンネルでのAVMの表示を空白化またはブロックするのではなく、チャンネル分類テーブル(CCT)を参照してそのチャンネルに関する一般範疇レーティングを得る。家庭局は、この一般範疇レーティングに基づいて、加入者がその一般範疇レーティングに関連付けたAVM操作コマンドを適用する。したがって、加入者は、チャンネルを迅速に変更することによって抑制基準をチャンネル・サーフすることはできず、場合によっては、AVMストリームを完全に空白化することよりも受け入れられるAVMを、視聴者に対して表示することができる。CCTを使用することによって、AVMのコンテンツが変化したときにしかSCCが送られないようにすることができ、したがってリターン・チャンネル経路内の帯域幅が節約される。家庭局は、SCCが受信されるまで、周期的ではなく、AVMコンテンツに応じて必要なときにのみ、SCCを送信できるようにするCCTによって行われるより粗いレベルのスクリーニングを適用する。

【0017】

【発明の実施の形態】家庭局とは、対話型マルチメディア・ネットワークへの加入者アクセス・ポイントである。家庭局は、1つまたは複数のサービス提供者から複数のオーディオビジュアル・マテリアル(AVM)を提供される。家庭局は、サービス提供者コンプレックス(すなわち、ケーブル・ヘッド・エンド、またはAVMサーバ、またはブロードキャスト・サーバ、またはAVM分散ノード)から提供されたオーディオビジュアル・マテリアルを受信し表示する受信機を含む。家庭局は、1つまたは複数のアナログまたはデジタルのAV

M分散ネットワークおよびブロードキャスト・ネットワークを介してアナログまたはデジタルのオーディオ信号またはビデオ信号を受信する。家庭局によって、加入者はAVMの表示を制御することができる。家庭局は、加入者に対話機能も提供する。この対話機能によって、加入者は、表示すべきAVMを選択することができる。共に、ゲーム・オン・デマンドやビデオ・オン・デマンドなどのAVM表示に対話によって参加することができる。家庭局は、上流側ノード(すなわち、AVM分散ノードまたは挙動収集センター)に情報を提供することができる。したがって、家庭局は、アップリンク通信機能またはいわゆる「リバース・チャンネル」を有する。

【0018】本発明では、加入者の家庭局に伝送されるAVM中のスクリーニング分類コード(SCC)を使用する。スクリーニング分類コードとは、AVMストリーム中においてスクリーニング分類コードの後に続くコンテンツのタイプを識別するものである。たとえば、家庭局に提供される暴力コンテンツ(ビデオまたはオーディオ、あるいはその両方)は、AVMストリーム中に暴力的なシーンまたは暴力的なアクションが現れることを示すSCCを含むことができる。SCCは、広範囲の様々な分類方式を実施することができる。本発明は、AVMストリーム内に符号化され、あるいは埋め込まれ、あるいは符号化された上で埋め込まれたSCCを取り、加入者が選択したスクリーニング基準を適用する。スクリーニング基準または抑制基準とは、AVM操作コマンドである。このAVM操作コマンドは、AVMストリームのオーディオ部分またはビデオ部分、あるいはその両方を操作することができる。AVM操作コマンドは、オーディオまたはビデオ、あるいはその両方を空白化し、最後の受け入れ可能なフレームを表示させ、AVMストリーム上でぼかし変換を実行し、あるいはAVMストリームのオーディオ部分またはビデオ部分、あるいはその両方をその他の方法で操作することができる。加入者は、AVM操作コマンドを利用可能な各SCCに関連付ける。家庭局は、加入者の所望の操作コマンドをAVMストリームに適用する。加入者の選択に関する情報は、加入者挙動収集分析のために上流側ノードに提供される。適用されたAVM操作は、加入者の選択に基づいて、拡張挙動収集テーブル(BCT)の一部として記憶し送り返すことも、あるいは別のテーブルとして送り返すこともできる。家庭局は、どのAVMが加入者に提供されかに関する情報と、どんなAVMの操作が実行されるのかに関する情報を提供する。

【0019】家庭局は、スクリーニング・システムを回避するチャンネル・サーフィンに対する保護も行い、同時にチャンネル・サーフィン中にAVMを表示できるようにする。加入者がチャンネルを変更した場合、新たに選択したチャンネル上で新しいSCCをただちに使用することはできない。家庭局は、SCCが受信されるま

で、新たに選択したチャンネルでのAVMの表示を空白化またはブロックするのではなく、チャンネル分類テーブル(CCT)を参照してそのチャンネルに関する一般範疇レーティングを得る。家庭局は、この一般範疇レーティングに基づいて、加入者がその一般範疇レーティングに関連付けたAVM操作コマンドを適用する。したがって、加入者は、チャンネルを迅速に変更することによって抑制基準をチャンネル・サーフすることはできず、場合によっては、AVMストリームを完全に空白化することよりも受け入れられるAVMを視聴者に対して表示することができる。CCTを使用することによって、AVM変更のコンテンツが変化したときにしかSCCが送られないようにすることができ、したがって家庭局とBCCとの間のデータ・チャンネル上の帯域幅が節約される。家庭局は、SCCが受信されるまで、周期的ではなく、AVMコンテンツに応じて必要なときにのみ、SCCを送信できるようにするCCTによって行われるより粗いレベルのスクリーニングを適用する。

【0020】家庭局の機能図を図1に示す。家庭局は、テレビジョン・セットまたはパーソナル・コンピュータに接続されたセットトップ端末、あるいはテレビジョン・セット、または適当な電子機器を備えたテレビジョン・セットに接続されたパーソナル・コンピュータで実施することができる。家庭局は、AVMを復号し表示するために設けられたデジタル受信機またはアナログ受信機、あるいはPCでも、あるいはTVと共にPC内で使用できるように設計されたアダプタ・カードでもよい。AVMは加入者に対してPC画面上に表示することも、あるいはブラウン管上に表示することも、あるいは投影装置上に表示することも、あるいはTV画面上に表示することも、あるいは他の表示装置163上に表示することもできる。オーディオ部は、スピーカ165を使用して加入者に提供される。AVMがオーディオのみである場合(すなわち、ケーブルラジオ)、必要なのはスピーカ165だけである。家庭局は様々な形で存在することができる。ケーブル・テレビジョン環境では、セットトップが家庭局として働くことができる。PCも、ケーブルを介してデジタル・ブロードキャスト・ネットワークを接続することにより、あるいは衛星、従来型のLANなど他のデータ・ブロードキャスト・ネットワーク実施態様を介して、家庭局として使用することができる。家庭局の機能をTVセット内に一体化することもできる。ピクチャ・イン・ピクチャを使用する場合、家庭局は各画像を別々に処理することができる。

【0021】加入者は、ある形の入出力装置を使用して1つまたは複数のAVMストリームのうちの1つを選択する。通常、加入者はリモート制御装置を使用する。ただし、標準キーボードまたはPDA、あるいはその他の装置を使用することもできる。加入者は、ハンドヘルド装置を介して家庭局に情報を入力することができる。ハ

ンドヘルド装置は、大部分のセットアップに関連付けられた簡単なリモート制御装置でよく、TVあるいはより高度なシステムではPDAでもよい。ハンドヘルド装置は、赤外線または無線周波数あるいはケーブル・リンクを介して家庭局の基本装置と通信する。加入者の入力、入出力制御装置153によって操作され、スクリーナ・システム155に提供される。スクリーナ・システム155は、チャンネル選択機能を提供することができ、あるいは図1に示したように入出力制御装置153に接続されたチャンネル・セクタ158によってチャンネル選択機能を実行することができる。チャンネル・セクタは、加入者によって選択されたチャンネルに家庭局を同調させるチューナとして機能することに留意されたい。通常、チューナは多数のチャンネルを受信し、このうちの1つが加入者によって選択される。チャンネル選択機能の後には1つのチャンネルしか出力されない。選択したチャンネルはAVIデコーダ159に提供される。AVIデコーダ159は、選択されたAVMストリームからAVI情報を抽出し、このAVI情報をスクリーナ・システム155に提供する。スクリーナ・システム155は、復号・表示機能161に結合される。スクリーナ・システム155は、加入者に表示すべきAVMを修正させることができる。この場合、加入者用のメッセージを発行し、あるいは、加入者が選択したスクリーニング基準に従ってオーディオ部またはビデオ部、あるいはその両方を変換することなどAVMの修正を行うことができる。このような他の機能によって、スクリーナ・システム155は、選択されたAVMストリームを操作または修正することができる。したがって、音声またはビデオを空白化し、あるいは選択したAVMのビデオ部およびオーディオ部を変換し、あるいはゆがめる操作を、スクリーナ・システムの制御下で行うことができる。ある種のAVM操作機能を実施するために、復号・表示機能は、AVMの表示をバッファし、取り込み、グラフし、変換し、操作するための追加要素を有することができる。スクリーナ・システムは、選択されたAVMの操作を助ける要素を含むこともできる。復号・表示機能161の実際の特徴は、所望の機能およびコスト要件に依存する。復号・表示機能161での復号は、選択されたAVMストリームの物理的な単一のフォーマットに依存する。

【0022】スクリーナ・システム155は、通信アダプタ157を使用して上流側ノードと通信することができる。通信アダプタ157は、ケーブル・モデムでも、あるいは上流側ノードと通信する他の装置でもよい。通信アダプタ157は、上流側トラフィックに使用される特定の通信媒体に上流側メッセージを適応させる。

【0023】図2は、家庭局の一実施形態の詳細な図である。この家庭局は、ブロードキャスト信号受信(アナログまたはデジタル、あるいはその両方)、AVI復

号(すなわち、帯域外デジタル信号受信または帯域内デジタル信号受信)、上流側伝送機能(収集した情報を上流側ノードへ送り返す)、加入者チャンネル選択機能、スクリーナ機能を実行するためのソフトウェア・システムおよびメモリを含むプロセッサの各基本機能を有する。図2で、AVIデコーダは、AVI情報用の垂直ブランキング間隔を使用することなどによって、AVIと共に送信されるAVMからAVI情報を抽出する帯域内信号デコーダに分離されている。セットトップ端末を家庭局として使用すると、アナログ・テレビジョン信号またはデジタル・テレビジョン信号およびオーディオ信号はAVIを保持する。アナログの場合、AVIは、クロード・キャプションを埋め込む場合と同様にビデオ信号の垂直ブランキング間隔(VBI)に埋め込むことができる。この場合、データはチャンネル・セクタを通して帯域内信号デコーダへ流れ、次いでプロセッサへ流れ、そこでスクリーナ・システムがAVIを処理する。デジタル・ビデオ・ブロードキャストの場合は、チャンネル・セクタの後に、AVI情報が帯域内信号デコーダによってフィルタされ、次いでスクリーナ・システムへ送信される。デジタル・オーディオ・ブロードキャストの場合も、同じ機構が適用される。図2は、ある種のシステムと同様にスクランプリング解除機構および復号機構が使用されることも示している。使用する特定のAVIコード化機構に応じてデスクランブラおよびデクリプタの後にAVIデコーダを配置できることに留意されたい。図2は、広範囲の様々な加入者入力装置も示す。加入者は、キーボード、またはリモート、またはタッチ・ディスプレイ、あるいはそれらの組合せによって情報を入力し、ディスプレイ上で情報を受信することができる。CCT情報は、すべてのチャンネルに関連するデータ伝送専用の単一のチャンネルを通して送信することができる。そのような帯域外チャンネルは、FM帯域中の変調データ搬送波でよい。

【0024】図2で、スクリーナ・システムは、プロセッサ、メモリ、ROMとして示されている。スクリーナ・システムの好ましい実施形態は、1つまたは複数のソフトウェア・システムである。本発明が1つまたは複数のソフトウェア・システムを含むことを理解されたい。この場合、ソフトウェア・システムとは、1つまたは複数の実行可能なソフトウェア・プログラム、および1つまたは複数の記憶域(たとえば、RAM、ROM、キャッシュ、ディスク、フラッシュ・メモリ、PCMCIA、CD-ROM、サーバのメモリなど)の集合体である。一般的に、ソフトウェア・システムとは、1つの機能または機能の集合体の完全に機能するソフトウェア実施形態を備えるものであり、既存のコンピュータ・システムまたは家庭局に新しい機能を提供するためにそのコンピュータ・システムまたは家庭局に付加することができることを理解されたい。ソフトウェア・システムは一

般に、層状に構成される。層状システムでは、最低レベルのソフトウェア・システムは通常オペレーティング・システムであり、これによってハードウェアはソフトウェア命令を実行することができる。追加のソフトウェア・システム層によって、たとえばデータベースまたはグラフィカル・ユーザ・インタフェース、あるいはウィンドウ管理システム機能を提供することができる。これらのソフトウェア・システムは、その上に追加のソフトウェア・システムを構築するための基礎となる。したがって、ソフトウェア・システムとは、コンピュータ・システムまたは家庭局でアセンブルされ新しい機能を提供することができる機能のソフトウェア実施形態であることが理解されよう。また一般に、あるソフトウェア・システムから他のソフトウェア・システムに提供されるインタフェースは明確に定義される。本発明では、ソフトウェア・システム間に境界を画することが好ましい実施形態を表すことを理解されたい。ただし、本発明は、ソフトウェア・システムまたはハードウェア・システムの組合せ、あるいは別々のソフトウェア・システムまたはハードウェア・システムを使用しても実施することができる。重要なこととして、本発明は、完全に機能する家庭局またはコンピュータ・システムに関して説明するが、本発明はフロッピー・ディスク、またはCD-ROM、またはその他の形の記録可能な媒体を介し、あるいはINTERNETなど任意のタイプの電子伝送機構を介してプログラム・プロダクトとして配布できることが当業者には理解されよう。

【0025】スクリーナ・システムの機能の概要を図3に示す。スクリーナ制御装置301は、加入者、AVM、あるいはハードウェア・システムまたはソフトウェア・システムによって生成された事象に応答する事象駆動型プロセスである。スクリーナ制御装置301は、AVIデコーダから、SCCを含むAVI情報を受信する。スクリーナ制御装置301は、挙動収集テーブル(BCT)307にAVI情報を記憶し、ある種の実施形態ではAVM操作コマンドも記憶する。スクリーナ制御装置301は、チャンネル分類テーブルCCT303およびスクリーニング分類テーブルSCT305にアクセスし、選択されたAVMストリームにどのAVM操作コマンドを適用すべきかを判定する。CCT303は、SCT305よりも粗いレベルの抑制を行う。チャンネル上に使用可能なSCCがないとき、あるいは選択されたチャンネル上でSCCが受信されるまで、CCT303を使用して、選択されたチャンネル上の選択されたAVMストリームに対してAVM操作コマンドを適用する。SCTは、より細密なレベルの抑制を行い、選択されたAVMストリーム中にSCC情報が存在するときに使用される。CCTを使用することによって、AVMストリーム中にAVI情報もスクリーニング分類コードも有さないAVMのチャンネル上での表示をブロックする

ことが不要になる。このため、より好ましいマテリアルが加入者に表示される。

【0026】SCTは、許可された加入者によって入力された情報を使用して構築される。許可された加入者とは、どのタイプのコンテンツが、家庭内で表示することが認められるかを決定する責任を負う個人である。許可された加入者は、AVM操作コマンドをSCCおよび全体的なチャンネル・レーティングに関連付ける。CCTは、AVM提供者から得た情報から構築することができる。たとえば、今日の大部分のケーブル・システムは、プログラム・リストを提供するチャンネルを備えている。CCTを構築するために、このチャンネルを介して一般的な分類情報を伝送することができる。CCT情報は、加入者およびテーブルとして構成された論理機構から入力することができる。

【0027】SCTの詳細な説明

スクリーナ制御装置301は、選択されたAVMストリームに埋め込まれ、あるいはコード化され、あるいは埋め込まれると共にコード化されたスクリーニング分類コード(SCC)およびSCT305を使用して、選択されたAVMストリーム上でどのタイプのAVM操作を実行すべきかを判定する。SCCとAVM操作コマンドは、SCT305において関連付けられている。加入者は、SCCをAVM操作コマンドに関連付ける。分類タイプおよびAVM操作コマンド情報を表示装置上で加入者に表示するプログラムによって、SCTを構築するための入力を加入者に求めることができる。許可されるAVM操作コマンドは、家庭局の機能に依存する。たとえば、AVM操作コマンド"freeze last ac*

スクリーニング基準テーブル

分類タイプ

暴力なし、セックスなし、下品な言葉なし

暴力

セックス

下品な言葉

セックスと下品な言葉

セックスと暴力

暴力と下品な言葉

セックスと暴力と下品な言葉

【0029】SCTをCCTに関連して動作するように拡張することもできる。SCTは、一般的な分類および関連する抑制基準を追加することができる。したがって、表1に示したSCTは、一般的な分類、すなわちMotion Picture Academy of Americaによって指定されたG、PG、PG-13、R、NC-17または何らかのその他の一般的な分類方式を含むように拡張することができる。別法として、CCTの抑制基準は、SCTに提供されている適当な分類タイプを含むことができる。たとえば、Gの代わりに、"No Sex, No Violence, No im

10

20

*ceptable Frame"は、選択されたAVMストリームからフレームをグラフして記憶し、新しいAVM操作コマンドが実行されるまで連続的に表示する能力を必要とする。この場合、フレーム・グラバなどの追加ハードウェアが必要になる。許可された加入者がSCTにアクセスする場合は、個人識別番号(PIN)またはその他のセキュリティ機能を使用して、加入者の家庭内の許可されていない人がSCTを変更するのを防止する必要がある。

【0028】加入者は、加入者がどのタイプのAVMコンテンツを抑制、またはスクリーニング、または操作したいかと、加入者がどのように操作を行いたいかに関する情報を入力する。各分類ごとに、加入者は抑制タイプまたはスクリーニング・タイプに関連付けることができる。表1は1組の分類タイプを示す。表1に示した分類タイプは、例示のためのものである。分類タイプは、表1に示した例より広い範囲のものでも、あるいはより狭い範囲のものでもよい。コンテンツ・タイプの分類は、AVI情報を含むAVMストリーム中にコード化されたスクリーニング基準コードに関連付けなければならない。スクリーナ制御装置は、AVMストリームに埋め込まれた分類コードを使用して抑制基準を得、AVMストリームに適用する。抑制基準は、抑制なし、空白化、受け入れられる最後のフレームのフリーズ、任意の数のビデオ/オーディオ変換、画像の表示、または代替AVMの表示を含むことができることに留意されたい。表1に示した分類タイプおよび抑制基準が家庭局内で異なるようにコード化できるものであることに留意されたい。

【表1】

抑制基準

抑制なし

受け入れられる最終フレームをフリーズ

S変形

音声ミュート

アダマール変換、音声ミュート

'XYZ.wpg' イメージ表示

受け入れられる最終フレームをフリーズ

音声ミュート

ビデオ空白、音声ミュート

proper language"「セックスなし、暴力なし、下品な言葉なし」のSCCを使用することができる。AVMストリームがSCCを提供できないときに、CCTからデフォルトSCCが得られるという点で、CCTはデフォルトとして働く。CCTが適切なデフォルトSCCを含む場合、表2に示したSCTへの追加は不要であり、スクリーナ制御装置が、CCTから得たSCCを使用して、SCTのAVM操作コマンドを決定する。したがって、CCTはより粗いレベルのスクリーニング制御を行う。

15

【表2】SCTの追加行

コンテンツ・タイプの分類	抑制基準
一般 (G)	抑制なし
父母指導 (PG)	抑制なし
父母指導 (PG-13)	抑制なし
制限 (R)	空白
NC-17	空白

【0030】CCTの詳細な説明

CCTは、一般分類コードをチャンネルに関連付けるものである。好ましい実施形態では、CCTは、時間間隔を含む。一般分類コードは、加入者が選択したAVM操作コマンドに関連付けられる。SCTは、一般分類コードをAVM操作コマンドに関連付ける能力を提供する。したがって、SCCが得られないとき、あるいは加入者がチャンネル・サーフィンを行っているときは、一般分類コードを使用して、適切な抑制基準を決定する。CCTは、家庭局が、特定のチャンネルに周期的に同調し、CCTに関する更新済み分類情報を得ることによって作成し、あるいは家庭局を初期設定する際に特定のチャンネルに同調することによって作成することができる。CCTは、加入者が一般分類をNBC、ABC、CBS、TBS、FOXなど特定の各AVM提供者またはチャンネルに関連付けることによって作成することもできる。CCTの一実施形態を下記の表3に示す。

【表3】CCT

チャンネル	一般分類コード
2	G
3	G
4	PG
5	R
6	G
7	G
8	PG-13

時間間隔付きCCT

チャンネル	一般分類コード	開始時間	終了時間
2	G	12:00:00	12:30:00
2	R	12:30:00	13:00:00
2	PG	13:00:00	14:00:00

【0033】BCTの詳細な説明

BCTの例を図24ないし図26に示す。図24で、テーブルの列601に示したAVI識別番号および列603中の開始インデックスが、家庭局に提供され家庭局のディスプレイ上に表示されるAVMに埋め込まれたAVI情報から得られることに留意されたい。開始インデックス603とは、家庭局が特定のAVMをオーディオ・ビジュアル識別子601に関連付けて表示していたときそのAVMに関して最初に受信した時間インデックス（または、少なくとも、家庭局が同調されたチャンネル上でAVI情報が受信された時間）である。最後のインデックス605とは、家庭局がAVMを表示している間

16

NC-17

*9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

G

G

PG

G

G

G

PG-13

PG

PG

PG

G

G

G

【0031】ストリーム制御装置がCCTから一般分類を得るには、チャンネル識別子が必要である。これは、チャンネル・セクタ、または入出力制御装置、またはAVMストリームから得ることができる。

【0032】CCTが一般分類コード列に適当なSCCを含むことができることに留意されたい。したがって、CCTは、“G”の代わりに“No sex, No violence, No improper language”のSCCを含むことができる。

CCTは、一般分類コードが有効な時間間隔を含むことができる。この場合、CCTのサイズが増大するが、より細密なスクリーニング細分性が与えられる。スクリーナ制御装置がCCTにアクセスするには、チャンネル識別子および現在時間が必要である。チャンネル識別子は、チャンネル・セクタ、または入出力制御装置、またはAVMストリームから得ることができる。現在時間はシステム・クロックから得ることができる。時間間隔を含むCCTの部分を表4に示す。

【表4】

*

に最後に受信した時間インデックスである。開始インデックス603と最後のインデックス605との間に適用されるAVM操作コマンドは、AVM操作コマンド列613に捕捉される。AVM操作コマンドは、BCT中の空間を節約するためコードで表すことができる。別々のAVIを含む各AVMは、それぞれの異なる部分、またはそれぞれの異なる部分に適用されるそれぞれの異なるAVM操作コマンドのスクリーニングまたは抑制のためにBCT中の複数の項目を有することができる。表5は、BCTの例の一部を示す。

【表5】

50

BCTサンプル

AVI	開始インデックス	最終インデックス	AVM操作
AC345-05C21	5	8	空白化
AC345-05C21	8	15	抑制なし
AC345-05C21	15	35	受けられる最終フレームをフリーズ

【0034】図26に示したように、代替実施形態では、開始インデックス603および最終インデックス605をそれぞれ、開始時間609および終了時間611で置き換えることができる。この代替実施形態では、動作テーブル内に項目を作成する際にクロックを読み取り、挙動収集テーブルに時間を書き込むことができるように、家庭局に時間クロックを提供しなければならない。

【0035】BCT中の選択されたストリームに適用されるAVM操作を収集するのではなく、BCTを送り返す際、あるいは許可された加入者がSCTを変更する際に、SCTを送り返すことができることに留意されたい。AVMストリームのSCCコード化の知識を有する挙動収集ノードおよび加入者のSCTは、どの部分にどの操作コマンドが適用されたかを判定することができる。家庭局は、AVM操作の収集を妨げる機能を含むことができる。この機能は、スクリーニング収集をオフにすることにより上流側帯域を管理するために、挙動収集センターによって使用することができる。スクリーニング収集では、AVM操作が捕捉される場合にBCTがより大きく、あるいはSCTを送り返す必要があるため、より多くの上流側チャンネル帯域が使用される。

【0036】加入者は、スクリーニング・プライバシー機能を選択することによって、スクリーニングされた情報だけでなく、すべての情報の収集を妨げることもできる。したがって、加入者は、すべての挙動収集だけでなくスクリーニング収集をオフにすることもできる。

【0037】スクリーニング分類コード化
スクリーナ・システムによって、加入者は、加入者の家庭局上に表示されるAVMコンテンツのタイプを制御する*

スクリーニング分類コード

SCC' XXX'	説明
'000'	暴力なし、セックスなし、下品な言葉なし
'001'	暴力
'010'	セックス
'011'	下品な言葉
'100'	セックスと下品な言葉
'101'	セックスと暴力
'110'	暴力と下品な言葉
'111'	セックスと暴力と下品な言葉

【0039】表6に示したSCCは、図27に記載したAVI-Bフィールドに組み込めることに留意されたい。さらに、SCCは、図27に示したAVI-Bフィールドに含まれる時間インデックスだけでなく、SCCによって記述されたAVMコンテンツが開始した時間を

することができる。スクリーナ機能は、AVMストリームの不要な要素の表示を修正することができる。スクリーナ・システムは、加入者によって表示するために選択されたAVMから抽出されるある種のAVI情報フィールドを備える。AVIフィールドは、AVMを識別する情報を含むだけでなく、スクリーニング分類コード(SCC)を含むこともできる。図27は、AVI情報の記述を含む。図27に示した実施形態では、基本AVIフィールドにSCCが含まれることに留意されたい。基本フィールドは、AVMストリームの分類タイプを変更する際に送信することができる。基本フィールドを周期的に送信する場合、SCCは、コンテンツを変更するときだけ含めればよい。

【0038】AVMコンテンツを8つの範疇のうちの1つに分類するSCCの一実施形態を表6に示す。AVMストリームに埋め込まれるSCCは3ビットを使用する。このSCC方式は、後に続くAVMコンテンツを記述するために使用される。SCCは、AVMストリームのコンテンツを分類方式に関して変更し、あるいは範疇を変更するとき提供する。これは、'n'時間間隔ごとに繰り返すことができる。この場合、'n'は、加入者がチャンネル・サーフィンを行うときにより短いSCCロックアップ時間を与える(すなわち、一般分類コードを使用する際に時間を短縮する)装置特有の値である。SCCは、選択されたAVMストリームから抽出され、スクリーナ・システムに提供される。3ビットよりも多くのビットまたは3ビットよりも少ないビットを使用し、より多くの範疇またはより少ない範疇を含むことができる他の実施形態も可能である。

【表6】

示す時間インデックスを含むこともできる。SCC時間インデックスは、スクリーナ・システムに融通性を付加する。

【0040】BCT、SCT、CCTが論理テーブルとして示され記載されていることに留意されたい。これら

のテーブルは、様々な方法で物理的に記憶することができる。したがって、テーブルは、フラット・ファイルとして記憶することも、あるいはデータベース・テーブルまたは1組のデータベース・テーブルとして記憶することも、あるいはオブジェクト指向データベースにオブジェクトまたは数組のオブジェクトとして記憶することも、あるいは何らかの他のデータ構造として記憶することもできる。情報を記憶し検索するどんな方法も本発明でうまく働くことに留意されたい。

【0041】AVM操作

スクリーナ機能に提供されたAVIフィールドおよび加入者によって入力された情報に基づいて、スクリーナ機能は、加入者に対して表示されるAVMを修正または操作させることができる。AVM操作では、ビデオ部、オーディオ部、またはビデオ部とオーディオ部の両方を修正することができる。修正の範囲は、加入者の入力優先順位および家庭局の技術的機能に依存する。AVMの修正は、多数の形のうちの1つをとることができる。たとえば、ビデオ操作の場合、修正は、1) S変換やアグマール変換などの画像変換を使用してスクリーニングされた部分をぼかすことでも、あるいは2) 受け入れられる最後のフレームをフリーズさせスクリーニングされた部分の代わりに表示することでも、あるいは3) 表示を空白化することでも、あるいは4) 受け入れられる画像と置き換えることでも、あるいは5) 代替AVMストリームを表示することでもよい。AVMのオーディオ部に関しては、修正は、1) 音楽または何らかの他のオーディオ源と交換、あるいは2) オーディオの静的雑音またはその他の雑音と交換、あるいは3) すべてのオーディオの除去または空白化、あるいは4) 何らかのオーディオ情報を使用したオーディオのフィルタリングの形をとることができる。上記の修正のうちのいくつかでは、オーディオ部およびビデオ部を操作し修正する追加ハードウェアが必要である。画像変換のためのビデオのバッファリングと、変換をリアルタイムで実行できるハードウェアが必要になることもある。信号がアナログ信号である場合、D/A機能およびA/D機能が必要になることがある。受け入れられる最後の画像またはフレームを表示するにはフレーム・グラビング機能が必要であり、フレーム・グラビング機能はバッファリングを必要とすることがある。受け入れられる画像またはフレームを表示するには、画像またはフレームをロードし表示する必要がある。家庭局は、加入者が選択できる複数の画像を含むことができる。代替AVMストリームが必要である場合は、それを識別し復号・表示機能に供給しなければならない。

【0042】好ましい実施形態では、スクリーナ・システムは、選択されたAVMストリームのどの操作を行うかを決定し、所望の操作を実行するAVM操作コマンドまたは制御信号を復号・表示機能に提供する。スクリー

ナ・システムは、所望の操作が実行されるように復号・表示機能コマンドまたは制御信号、あるいはその両方を順序付けることができる。好ましい実施形態では、表示機能は、スクリーナ・システムによって別のAVMコマンドが提供されるまでAVMストリームに対して操作コマンドを実行する。スクリーナ・システムは、スクリーニングが必要でないときにクリアを実行するAVMコマンドを提供する。各AVM操作コマンドは、1つまたは複数のコマンドで構成することができる。たとえば、受け入れられる最後のフレームのフリーズは、そのフレームをグラフするコマンドと、前にグラフされたフレームを表示するコマンドを伴うことができる。

【0043】次に、分類されるAVMの部分に対するSCCのタイミングについて論じる。図29～図30は、SCCの使用に伴うタイミングを示す。SCCによって、家庭局に提供すべきマテリアルの分類コード化を行うことができることに留意されたい。したがって、SCCは、図29～図30に示したように分類されるコンテンツの前に送信することができる。どれだけ前に送信されるかは、SCCの処理時間および家庭局の特定の機能によって決まる。家庭局は、必要に応じて、受け入れられるフレームをグラフまたは捕捉し、適切な抑制基準を実施するのに必要な前処理を実行する必要があることがある。したがって、スクリーナ・システムが処理を行えるようにし、かつ復号・表示機能がスクリーナ・システムに応答するのに十分な時間が必要である。

【0044】SCCが一定の時間間隔によって分類するAVM部分よりも前にSCCを送信することの代替策として、家庭局はバッファリングを使用することができる。これを図30に示す。このバッファによって、スクリーナ・システムが処理を行い、復号・表示機能がスクリーナ・システム・コマンドまたは制御信号、あるいはその両方に応答するのに十分な時間が確保される。これは、遅延回路によって行うこともできる。バッファリングまたは遅延回路を使用する場合には、SCCをそれが分類するAVMコンテンツと共に送信することも、あるいはそれよりも前に送信することも、あるいはそれよりも後に送信することもできることに留意されたい。SCCは、それがいつコンテンツを分類するかを家庭局に知らせるSCC自体の時間インデックスと共に送信することもできる。

【0045】スクリーナ・システムの詳細な説明

スクリーナ・システムは、システム・バス409によってROM403、入出力制御装置405、メモリ406に接続されたプロセッサ401を有するものとして図4に示されている。ブートアップされた後の、いくつかの機能構成要素/ソフトウェア・システムがメモリ406に配置されたスクリーナ・システムが図4に示されている。スクリーナ・システムは、機能およびデータ項目の集合である。図4に示したように、本発明の好ましい実

施形態は、1組のソフトウェア・システムを備える。スクリーナ制御装置407（すなわち、事象駆動型プロセッサ）は、BCT411、CCT421、SCT423と共に動作するソフトウェア・システムである。キーボード、マウス、その他の装置を含む入力装置を取り付けることができる入出力制御装置405も含まれる。その他のポインティング・デバイスやボイス・センサや画像センサなど他の入力装置を取り付けることもできる。入出力機構405は、通信回線に接続することも、あるいはディスク記憶域に接続することも、あるいは入力装置に接続することも、あるいは出力装置に接続することも、あるいはその他の入出力装置に接続することもできる。スクリーナ・システムは、入出力機構405を使用して復号・表示機能と通信する。AVM操作コマンドを復号・表示機能へ送信し、エラー情報および状況情報を返すことができる。

【0046】図4に示したスクリーナ・システムを通信アダプタ406を介して上流側ノードに接続することもできる。好ましい実施形態では、通信アダプタ406はケーブル・モデムである。家庭局と上流側ノードとの間の通信は、通信マネージャ417というソフトウェア・システムを介して行われる。通信マネージャ417は、データおよび要求の送受信を行う。メモリ406は、スクリーナ入力処理機構425も含む。SIP425は、SCT423と、ある種の実施形態ではCCT421を構築するための入力を加入者に求めるソフトウェア・システムである。この入力プロセスでは、家庭局のセキュリティ機能としてPINを使用する必要があることもある。メモリ406は、オペレーティング・システム415と、リモート機能や復号・表示機能などのデバイスによって生成される電気信号を解釈するデバイス・ドライバ413も含む。作業メモリ領域419は、任意の機能またはソフトウェア・システムによって使用することができ、様々なデータ項目を記憶するために使用することもできる。作業メモリ領域419は、要素間および要素内で区分化することができる。作業メモリ領域419は、プログラムが動作している間にデータの通信、またはバッファリング、または一時的記憶、または記憶に使用することができる。メモリは、単一の項目として示されているが、物理メモリ装置の任意の組合せで構成することに留意されたい。好ましい実施形態では、メモリはROMメモリと、RAMメモリと、FLASHメモリとを有する。

【0047】好ましい実施形態では、AVI情報は抽出後、家庭局のスクリーナ制御装置ソフトウェア・システムによって処理される。好ましい実施形態のこのソフトウェア・システムは、事象ドリブン・ソフトウェア・システムである。したがって、スクリーナ制御装置は、事象が生成されたときにそれに応答しそれを操作する。本発明の説明では、AVI情報の到着が事象とみなされ

る。他の事象は、タイマ事象でも、あるいは加入者によって開始される事象でもよい。収集およびスクリーニング中にとられる処置は、現事象に基づくものであり、ある種の状況では、現状または前の状態にも依存する。したがって、スクリーナ制御装置は、新たに受信されたすべてのAVI情報を取り扱い、それを処理する。加入者がチャンネルを変更した場合も事象が生成される。

【0048】家庭局での事象処理によって、挙動収集テーブル（BCT）中の情報の書き込み／読み取り／更新／削除が行われ、あるいは情報が家庭局から対話型TVシステム中の他のノードへ伝送され、あるいはその両方が行われる。事象処理の結果、AVM表示がスクリーニングされることもある。事象は、AVI情報の受信に回答して開始することも、あるいは加入者によって開始することもできる（すなわち、電源オン、チャンネルの変更、ジャンプ、チャンネルアップおよびチャンネルダウン、スワップ、ポーズ、FF、REWIND、OFF、MUTE、RECORD、ピクチャ・イン・ピクチャなど、またはそれらの組合せ）。家庭局は、ある種の状況で事象を生成するだけでなく、タイマ事象（すなわち、ノーAVIタイマまたはサーフィン・フィルタ・タイマ、あるいはその両方）などの事象に回答する。この回答は、状態変数の変更でも、あるいはBCTへの情報の記録でも、あるいは情報の伝送でも、あるいは何らかの方法でのAVMの表示の修正でも、あるいはそれらの組合せでもよい。

【0049】スクリーナ制御装置機能を実施する1つの方法を図6～図16に示す。図5は、家庭局での挙動収集に必要ないくつかの変数を示す。図6ないし図16に示した方法は、図24に示した挙動収集テーブルに基づくものである。ステップ6001で、家庭局が活動化される。これは通常、加入者が家庭局を「オン」にすることによって行われるが、家庭局は、事前に選択された時間にそれ自体自動的にオンになることができる。ステップ6001で、家庭局は、非活動化の前に同調されていたチャンネル、またはブートアップ・チャンネル、または事前にプログラムされたチャンネルを選択することができる。家庭局は、リスティングまたはチャンネル・ガイド・チャンネルに同調してCCTの構築または更新を容易にすることができる。

【0050】ステップ6003で、家庭局は、初期設定され、挙動収集およびスクリーニングの準備をするのに必要な初期設定活動を実行することができる。このような初期設定活動には、メモリでのテーブル（BCT、SCT、CCT）用の空間の配置または割り振り、または変数の初期設定、または結果の報告の準備、またはテーブルの作成、または使用可能なメモリの決定、または前に収集された情報の伝送、あるいはそれらの組合せを含めることができる。初期設定では、リスティングまたはチャンネル・ガイド・チャンネルに同調しそのチャネル

ルから一般分類データを受け取ることによってデータを得ることができるCCTを作成することもできる。CCT情報は、すべてのチャンネルに関するデータ伝送専用の単一のチャンネルを介して送信することができる。そのような帯域外チャンネルは、FM帯域中の変調データ搬送波であってよい。この情報は、AVI情報と同様にAVMストリームにコード化することもできる。したがって、各チャンネルごとにCHANNEL ID、GENERAL RATING & TIME INTERVALを提供することができる。この情報は、CCTを

更新または構築するために使用される。
 【0051】図7は、ある特定の実施形態の初期設定手順を示す。この初期設定手順では、電源オフ事象の前にBCTが送信されなかったかどうかを検査する。ステップ6011で検査を行って、BCTを伝送すべきかどうかを判定する。この検査は、BCTの現サイズとサイズしきい値または時間ベース・パラメータとの比較を使用することができる（すなわち、収集されたデータは古くなっていく）。しきい値が満たされ、あるいはそれを超えている場合、BCTが送信される。別法として、家庭局は、スタートアップ時にすべてのBCT情報を伝送するという規則に従うことができる。BCTが、選択されたAVMストリームに適用されるAVM操作コマンドを捕捉しない場合、ステップ6013で、BCTが送信されるときにSCTを送り返すことができる。しかし、上流側帯域を節約するために、加入者がSCTを変更し、あるいはSCTを送信することを上流側ノードが要求したときにのみ、SCTを送り返してもよい。

【0052】BCTを送信する場合、図14に示した手順が実施される。ステップ6013で、AVIタイマが開始する。AVIタイマによって、家庭局は、チャンネルがいつAVI情報を提供していないかを判定することができる。AVIタイマは、 $AVI_Timer = T_{AVI}$ を設定することによって始動する。このタイマは、所定の時間 T_{AVI} の後、タイマ自体が、事象ハンドラによって処理される事象を作成するように始動される。家庭局は、AVI情報に関する収集プロセスの状態を示す状態変数 AVI_State も有する。ステップ6014で、この変数は $AVI_State = NO_AVI$ に設定される。これは、現タイム間隔に受信されたAVI情報がないことを示す。 AVI_Timer と AVI_State が共に図5に記載されていることに留意されたい。初期設定ルーチンはステップ6015でメイン・ループに戻る。

【0053】初期設定手順で論じた初期設定の後に、家庭局は、図6のステップ6005に示したように事象状態を待つ。ステップ6005で、家庭局は事象を待つ。家庭局は、ステップ6005で事象を待ち、事象が生成されると、その事象を操作すべき適当な事象操作手順を識別する。たとえば、AVI情報を復号するとき、家庭

局は事象を生成し、事象待機ステップ・プロセスで、AVI到着事象ハンドラがその事象を操作すべきであると判定する。新たに受信されたAVI情報は、AVI到着事象ハンドラに提供され、AVI到着事象を処理するように実行される。加入者がチャンネルを変更する際は、チャンネル変更事象が生成され処理される。ピクチャ・イン・ピクチャの出現により、複数のAVMを同時に加入者に対して表示できることに留意されたい。AVMを多重表示するには、家庭局、または取り付け装置および家庭局が、複数の復号・表示機能を含む複数のチューナまたは複数のチャンネルに関する機能を有する必要がある。

【0054】ステップ6005で、事象が受信され、適当な手順またはプロセスが実行され、生成された事象が処理される。ステップ6007で、その特定のタイプの事象に関する事象ハンドラが実行される。事象ハンドラおよび関連する手順については下記で論じる。事象は、実行されるのを待つことができ、より優先順位の高い事象が最初に実行される。事象は受信された順に処理することもできる。この特定の実施形態ではステップ6005で、家庭局がいくつかのタイプの事象、すなわちチャンネル変更事象、AVI到着事象、電源オフ事象、タイマ・カウントダウン事象、受信コマンド事象のうちの1つを待つ。これらの事象については下記で順番に説明する。各事象は、図6のステップ6007で、それぞれ、図8、図9、図10、図13、図15に示したように、各事象自体の事象ハンドラを有する。

【0055】加入者がチャンネルを変更した結果としてチャンネル変更事象が発生すると、この事象は、図8に示したように処理される。チャンネル変更事象は、リモート、または制御装置、またはチャンネル・チェンジャ、またはチャンネル・セレクトからの入力によって検出することができる。ステップ6030に示したように、スクリーナ制御装置が適当なAVM操作コマンドを適用できるようにチャンネル識別子が提供される。ステップ6030については図16で詳細に説明する。ステップ6203で、チャンネル識別子と、CCTが関連する時間間隔を含む場合には現在時間を使用してCCTから一般分類コードが得られる。現在時間は、家庭局の時間クロックから得ることができる。ステップ6205で、スクリーナ制御装置は、得られた一般分類コードを使用して、SCTからAVM操作コマンドを得る。ステップ6207で、スクリーナ制御装置は復号・表示機能に適当な制御信号を送信して復号・表示機能にAVM操作コマンドを実行させる。スクリーナ制御装置は、新たに得られたAVM操作コマンドが、前に適用されたAVM操作コマンドと異なるかどうかを判定する検査を行うこともできる。 $NEW_MC = LAST_MC$ である場合、ステップ6207を飛ばすことができる。 $NEW_MC \neq LAST_MC$ である場合、ステップ6207が

実施されLAST_MC=NEW_MCとなる。

【0056】図8に戻ると分かるように、チャンネル変更手順は、適当なAVM操作コマンドがあれば、それを適用した後、ステップ6031でAVI.State変数を検査する。AVI.State=NO_AVIであり、現T_{AVI}周期にはAVI情報が受信されなかったことが示された場合、チャンネル変更事象は、ステップ6037に示したように単に事象待機状態に戻る。しかし、AVI.State≠NO_AVIである場合、ステップ6033でAVI.State=NO_AVIとなる。これは、新しいチャンネル上でAVI情報が受信されなかったことを示す。ステップ6034で、AVIタイマが始動する。AVIタイマによって、家庭局は、チャンネルがいつAVI情報を提供していないかを判定することができる。AVIタイマは、AVI.Timer=T_{AVI}を設定することによって始動する。このタイマは、所定の時間T_{AVI}の後、タイマ自体が初期設定されていないかぎり、事象ハンドラによって処理される事象を作成する。ステップ6035で、前のチャンネルに関連するBCTレコードをクローズする。この手順では、チャンネル変更事象ハンドラのこの枝ステップ6031によって、AVI.State≠NO_AVIであるのでオープンされたBCTレコードがあることが分かる。ステップ6037は、リターンして事象状態を待つ。

【0057】事象ステップ6005を待つ間にAVIが検出され、あるいはAVIの到着が検出された場合、AVI到着事象ハンドラによってAVIの到着が処理される。AVI到着事象ハンドラを図9に示す。AVI情報を処理することによって、他の事象（すなわち、伝送事象、スクリーナ事象など）を生成し、あるいは他の処理を開始し、あるいはその両方を行うことができる。AVI到着事象ハンドラではまず、AVI.State=NO_AVIであるかどうか判定される。これをステップ6081に示す。AVI.State=NO_AVIである場合、ステップ6085で、AVI.State=New_AVIとなり、家庭局がAVIを受信したこと、および前の周期にはAVIを受信していないことが示される。この議論では、AVIは、特にAVI識別番号を指すことに留意されたい。ステップ6091に進み、新たに受信されたAVI識別番号を使用して新しいBCT項目が作成される。次に、新たに受信されたスクリーナ・コード（NEW_SCC）があれば、処理される。ステップ6301で、NEW_SCCに関連するAVM操作コマンドがSCTから得られる。ステップ6301で、NEW_SCCに関連するAVM操作コマンドにNEW_MCが割り当てられる。NEW_SCCとは、新たに受信されたSCCである。ステップ6303で、NEW_MCコマンドが実行され、AVMストリームが操作される。ステップ6303では、復号・表示機

能に制御信号またはコマンド、あるいはその両方を送信することができる。ステップ6305で、ステップ6091（またはステップ6095）でオープンされたBCTレコードにNEW_MCが記録される。ステップ6307で、NEW_MCにLAST_MCが割り当てられる。LAST_MC変数を使用してBCTのサイズが減少される。1つまたは複数のSCCが同じAVM操作コマンドに関連付けられている可能性があるので、SCCに関連するAVM操作コマンドによるSCCの変更が同じであるときにBCT中の空間を節約することができる。SCCが得られない場合、図16に示し上記で説明したようにステップ6203およびステップ6205を使用して、ステップ6301で得られたAVM操作コマンドが得られることに留意されたい。

【0058】次にステップ6081に戻ると、AVI.State≠NO_AVIである場合、ステップ6083で、現事象を生成したAVIのAVI識別番号とOLD_AVI識別番号が比較される。OLD_AVIとは、前のAVI識別番号であり、前のAVI到着事象（ステップ6099参照）を処理する際に使用されたものである。新たに受信されたAVI識別番号がOLD_AVI識別番号に等しくない場合、ステップ6087、6093、6095、6301、6303、6305、6307が実施される。ステップ6087で、AVI.State=CHANGED_AVIである。ステップ6093で、BCTテーブル中のオープンされているBCTレコードがクローズされる（OLD_AVIに関連するBCTテーブル中の項目）。ステップ6095で、BCTにおいて新たに到着したAVI識別番号に関する新しい項目が作成される。ステップ6301、6303、6305、6307は、前述のように実行される。

【0059】ステップ6083に戻り、新たに受信されたAVIが前に受信されたAVIに等しく、あるいはAVIが古いAVIに等しい場合、ステップ6089で、AVI.State=SAME_AVIとなる。ステップ6301で、NEW_SCCに関連するAVM操作コマンドにNEW_MCが割り当てられる。NEW_SCCとは、新たに受信されたSCCである。ステップ6309で、NEW_MCが、前に決定されたLAST_MCと異なるかどうかを判定する検査が行われる。ステップ6309によって、BCT中のある程度の空間が節約される。NEW_MC=LAST_MCである場合、ステップ6097に示したように、BCT中のAVIの最後の時間インデックスが更新される。ステップ6309に戻り、NEW_MCがLAST_MCとは異なる場合、ステップ6093に示したように、AVIの既存のBCTレコードがクローズされ、ステップ6095で新しいAVIレコードがオープンされる。オープンされたレコードとクローズされたレコードは同じAVIを有するが、AVM操作コマンドは異なるものになる。AVM

のそれぞれの異なる部分に2つの異なるAVM操作コマンドを使用するには、複数のBCTレコードを使用する必要がある。それぞれのBCTレコードがクローズされオープンされた後、ステップ6303でNEW_MCコマンドが実行され、ステップ6305でBCTにNEW_MCが記録され、ステップ6307に示したようにLAST_MCがNEW_MCに等しい値に設定される。ステップ6301、6303、6305、6306については上記で詳しく説明した。

【0060】AVIが到着することによって、ステップ6099および6101が実行される。ステップ6099で、OLD_AVIが、新たに受信されたAVI識別番号に等しい値に設定される。ステップ6101で、AVIタイマがリセットされ、すなわちAVI.Timer=T_{AVI}となり、プロセスはリターンして待機し、あるいは他の事象を処理する。

【0061】事象ハンドラによって操作できる他のタイプの事象は電源オフ事象である。電源オフ事象は、停電、または加入者が通常はリモートを使用して家庭局を遮断することによって発生する。電源オフ事象に関する事象ハンドラを図10に示す。この場合、ステップ6105で、ディスプレイまたは表示媒体がオフにされる。これは、加入者が電源オフ事象にフィードバックできるようにする任意選択のステップである。ステップ6013で、オープンされているAVIレコードがクローズされる。図示していないが、追加ステップによってBCTテーブルを上流側へ送信することができる。BCT送り返し手順に従ってBCT全体を送り返すこともできる。次いでステップ6017で、家庭局への電力の供給が停止される。代替実施形態では、電源オフ事象によって、単にBCT、またはSCT、またはCCT、あるいはそれらの組合せがフラッシュ・メモリなどの非揮発性メモリに保存され、電源投入時に、BCT、SCT、CCTを使用することができる。電源オフ事象処理手順では、家庭局に関する他のハウス・キーピング・タスクを実行することもできる。

【0062】事象待ちステップ6005で発生することができる他の事象はAVIタイマ満了事象である。AVIタイマ満了事象の操作を図13に示す。ステップ6191で、AVI.State=NO_AVIであり、AVI情報が得られないことが示される。ステップ6193で、現AVIがクリアされる。これは、単に古いAVIをヌルに設定し(すなわち、OLD_AVI=NULL)、あるいは何らかの他の変数に設定することによって行うことができる。ステップ6193では、LAST_MC=NULLを設定することによってLAST_MCをクリアすることもできる。制御は次いで、リターンして他の事象を処理し、あるいは待つ。

【0063】図11は、新規AVIレコード・オープン手順(新規BCT項目作成)を示す。ステップ6125 50

で、新たに受信されたAVI識別番号に関する項目が作成される。ステップ6127で、新たに作成された項目に開始インデックスが記録される。TVプログラムの連続放映において、前述のようにそれぞれの異なるAVI識別番号を使用してコマーシャルを表示させることができることを、より高度な技法を使用して説明することができる。オープン手順では、新たにオープンされたレコード中のAVM操作コマンドをヌルまたはNEW_MC1に設定することもできる。

【0064】AVIレコード・クローズ手順を図12に示す。ステップ6129で、サイズの増大が行われる。これによって単に、挙動収集テーブルに関する長さカウンタを増大させることができる。ステップ6131で、現AVIがBCTに保存またはクローズされる。ステップ6011および6012は、BCTがすぐには伝送されない場合に、BCTテーブルが所定のしきい値サイズに達したときにこのテーブルを伝送することができるという本発明の他の特徴を示すものである。このしきい値は、メモリ容量に基づくものとしてすることができる。ステップ6011で、BCTを検査して、BCTサイズまたはBCTテーブル中の項目数が所定のBCT最大しきい値を超えているかどうか判定する。しきい値を超えている場合、ステップ6012でBCTテーブル送り返し手順が呼び出される。そうでない場合は、制御が送り返され、他の事象を待ち、あるいは処理する。図11で定義したAVIレコード・クローズ手順では、家庭局が、電源投入され、あるいは家庭局への電源が遮断され、あるいはBCTテーブルがあるサイズを超えたときにしかBCTテーブルを送信しないと仮定されていることに留意されたい。しかし、代替実施形態では、BCTレコードがただちに送信される。したがって、AVIレコードをクローズするときはいつでも、その特定の項目を挙動収集センターへ送り返す。

【0065】BCT情報送り返し手順を図14で説明する。ステップ6181で、BCT項目がフォーマットされる。ステップ6181は、圧縮、またはバケット化、またはエラー訂正コード、または暗号化、あるいはそれらの組合せを含むことができる。ステップ6181はまた、BCTからの関連情報の抽出を含むこともできる。したがって、AVIからタイトル情報が得られた場合、関連するAVI識別番号を使用してBCCでのタイトルを識別できるので、このタイトル情報を送信する必要はない。図28は、BCT情報と共に含むことができるいくつかの追加情報を示す。例えば、家庭局のメモリに存在する家庭局識別番号1401、加入者番号1403、たとえば家庭内の特定の加入者の加入者アカウント番号またはID、BCTがいつ伝送されたかを示すタイム・スタンプ1405、BCT1407から得た適当な項目等がある。これらのフィールドの任意の組合せを送信することができる。BCTまたはBCT項目の伝送を61

83に示す。伝送では、送信すべきデータが通信媒体および所望のプロトコルが適合される。ケーブル・メモリを使用して情報を上流側へ送信することができる。送信すべきBCT項目の数およびモデム速度に応じて、バックグラウンド伝送プロセスを開始し上流側ノード（すなわち、BCC）に情報を提供することができる。任意の数の通信プロトコルを使用することができる。ステップ6185で、BCTが、BCT情報が伝送されたことを反映するように更新される。この場合、送信された項目が削除され、あるいは状態変数またはサイズおよび時間変数が更新される。エラーの削除および訂正が必要である場合、ステップ6185では、伝送が首尾良く行われるまでBCTデータがコミットされないことに留意されたい。伝送が成功するまでデータの完全性を維持する広範囲の様々な技法がある。次いで、BCTの伝送を要求した手順に制御が返される。

【0066】収集されたデータ・テーブルは、ただちに（すなわち、情報が作成された時点で）、すなわちテーブル項目が作成された時点でBCCに報告することも、あるいは周期的にBCCに報告することも、あるいはデータ・テーブルが満杯に近づいたときにBCCの要求に応じてBCCに報告することも、あるいはそれらの組合せによってBCCに報告することもできる。データ・テーブルは、BCCによって任意の時に待機させることもできる。BCCは、家庭局にデータ送信コマンドを送信し、BCTデータの送信を要求することができる。データ・テーブルが報告されると、いくつかの他の加入者関連フィールドがそのテーブルに付加される。図28は、各家庭局がBCCに提供する情報の論理図を示す。図28に示したように、これらのフィールドは、下記のHOME STATION IDENTIFICATION NUMBER 1401と、HOME STATION SUBSCRIBER（すなわち、CUSTOMER ID）1403と、TIME-STAMP 1405とで構成することができる。タイム・スタンプ1405は、データがいつ、分散ノードへ伝送できるようにアセンブルされたかを定義するものである。収集されたデータ・テーブルまたはその一部は、論理ブロック1407として示されている。この情報は、パケット化することも、あるいは圧縮することも、あるいは暗号化することもでき、あるいはこれらをいっさい行わなくてもよい。結果として得られたデータは、家庭局によって逆チャンネルまたは上流側チャンネルを介してBCCへ送り返される。BCTをBCCへ送信する前述の手順を使用して、AVM操作がBCTに捕捉されていないときにSCTをBCCへ送り返すこともできる。

【0067】図15は、上流側ノードから受信されたコマンドに対する応答を示す。このコマンドによって、家庭局は、T_{AVI}、T_{SURF}、サーフィン・フィルタなどの家庭局フィルタのイネーブルまたはディスエーブル、B

CTデータの上流側への送信、SCTデータの上流側への送信、リセット、その他の家庭局動作など様々なパラメータを変更することができる。このコマンドによって、家庭局は加入者に対してメッセージを表示することもできる。家庭局の応答は、コマンド・セットおよびコマンドと共に送信されるデータに依存する。図15のステップ6191で、コマンド・セットから特定のコマンドが決定され、ステップ6193で、このコマンドが実行される。したがって、BCTテーブル送信コマンドの場合、ステップ6191で送信コマンドが決定され、ステップ6193でBCT送信手順が呼び出される。家庭局は、同様な手順を使用して、要求またはコマンドに応じてSCTを送り返すことができる。SCT送り返しコマンドは、BCTがAVM操作に関する情報を収集する代替実施形態で重要である。BCCは、AVM操作を含まない加入者SCTおよびBCTを有する場合、BCTに捕捉され加入者に表示されるAVMにどの操作が適用されたかを再構成することができる。

【0068】家庭局が、それ自体に関するソフトウェアを更新するコマンドに応答することに留意されたい。これは、家庭局を特定のチャンネルに同調し新しいソフトウェア・システムのダウンロードを開始することができる特殊なプログラムをそのようなコマンドが実行するのに応答して、家庭局によって行うことができる。そのようなコマンドを使用して、CCT中の情報を更新することができる。ダウンロードされたシステムは次いで、家庭局にインストールされる。

【0069】チャンネル・サーフィン・フィルタ次に、図17および図18～図22を使用して、チャンネル・サーフィン・フィルタを含む代替実施形態を例示する。図17は、チャンネル・サーフィン・フィルタを実施する際に家庭局での挙動収集に必要とされるいくつかの変数を示す。Surf Timer変数およびSurf State変数が追加されていることに留意されたい。図5ないし図16に関して論じた実施形態の場合と同様に、この場合も基本事象処理方式が使用される。この特定の実施態様は、図25に示したBCT構造を使用している。各事象ごとの処理は、本明細書で説明するように異なる。

【0070】図18は、チャンネル・サーフィン・フィルタ実施形態による挙動収集に必要な初期設定手順を示す。ステップ8011で、初期設定手順によって、電源オフ事象の前にBCTが送信されなかった場合に、BCTを上流側へ送信すべきであるかどうかを判定する検査が行われる。この検査は、BCTの現サイズをサイズしきい値または時間ベースのパラメータと比較するものである（すなわち、収集されたデータは古くなっている）。しきい値が満たされ、あるいはしきい値を超えている場合、BCTが送信される。別法として、家庭局は、スタートアップ時にすべてのBCT情報を伝送する

という規則に従うことができる。BCTを送信する場合は、図14に示した手順が実行される。BCTが、選択されたAVMストリームに適用されるAVM操作コマンドを捕捉しない場合、ステップ6012で、BCTが送信されるときにSCTを送り返すことができる。しかし、上流側帯域を節約するために、加入者がSCTを変更し、あるいは上流側ノードがSCTを送信することを要求したときにのみ、SCTを送り出せばよい。ステップ8013で、AVIタイマが始動する。AVIタイマによって、家庭局は、チャンネルがいつAVI情報を提供していないかを判定することができる。AVIタイマは、AVI. Timer = T_{AVI}を設定することによって始動する。このタイマは、所定の時間T_{AVI}の後、タイマ自体が、事象ハンドラによって処理される事象を作成するように始動される。家庭局は、AVI情報に関する収集プロセスの状態を示す状態変数AVI. Stateも有する。ステップ8014で、この変数はAVI. State = NO__AVIに設定される。これは、現AVIタイマ間隔に受信されたAVI情報がないことを示す。AVI. TimerとAVI. Stateが共に図17に記載されていることに留意されたい。ステップ8001で、SURF. STATE = WATCHである。したがって、初期設定時の家庭局の初期状態はWATCHまたはチャンネル・サーフィンなし状態である。次いで、初期設定手順はリターンして次の事象状態を待ち、あるいは処理する。

【0071】図19は、チャンネル・サーフィン・フィルタがイネーブルされているときのチャンネル変更事象に対する家庭局の応答を示す。加入者がチャンネルを変更した結果としてチャンネル変更事象が発生すると、この事象は、図19に示したように処理される。チャンネル変更事象は、リモート、または制御装置、またはチャンネル・チェンジャ、またはチャンネル・セクタからの入力によって検出することができる。ステップ6030に示したように、スクリーナ制御装置が適当なAVM操作コマンドを適用できるようにチャンネル識別子が提供される。ステップ6030については図16で詳細に説明する。ステップ6203で、チャンネル識別子と、CCTが関連する時間間隔を含む場合には現在時間とを使用してCCTから一般分類コードが得られる。現在時間は、家庭局の時間クロックから得ることができる。ステップ6205で、スクリーナ制御装置は、得られた一般分類コードを使用して、SCTからAVM操作コマンドを得る。ステップ6207で、スクリーナ制御装置は復号・表示機能に適当な制御信号またはコマンド、あるいはその両方を送信し復号・表示機能にAVM操作コマンドを実行させる。スクリーナ制御装置は、新たに得られたAVM操作コマンドが、前に適用されたAVM操作コマンドと異なるかどうかを判定する検査を行うこともできる。NEW_MC = LAST_MCである場合、ス

テップ6207を飛ばすことができる。NEW_MC ≠ LAST_MCである場合、ステップ6207が実施されLAST_MC = NEW_MCとなる。

【0072】図19に戻ると分かるように、ステップ8041で、SURF. STATEが検査され、SURF. STATEがSURFであるか、それともWATCHであるかが判定される。SURF. STATE = WATCHである場合、ステップ8043で、SURF. STATE = SURFとなり、したがって状態がWATCHからSURFに変更される。したがって、チャンネル変更の後、サーフ状態はサーフィンになる。ステップ8045で、サーフ・タイマが始動し、T_{SURF}の値に初期設定される。したがって、T_{SURF}周期の後にタイマ事象が生成される。好ましい実施形態ではT_{SURF} > T_{AVI}であることに留意されたい。T_{SURF}とは、加入者が、チャンネル上のAVMを見ているとみなされ、あるいはサーフィンを行っているとはみなされないように特定のチャンネルに同調されている時間である。サーフ・タイマが始動した後、ステップ8047で、AVI. STATEが検査される。AVI. STATE = NO__AVIである場合、メイン操作に戻り他の事象を処理し、あるいは待つ。しかし、AVI. STATE ≠ NO__AVIである場合、ステップ8049で既存のAVIレコードがクローズされ、ステップ8051で、新しいAVIを含む新しいBCT項目が作成され、ステップ8053でAVI. STATE = NO__AVIとなり、制御がメイン事象処理ループの事象待ち状態に戻る。ステップ8041に戻り、SURF. STATE = SURFである場合、ステップ8055で、SURFタイマがT_{SURF}の値に再初期設定される（すなわち、SURF. TIMER = T_{SURF}）。したがって、もちろん、他のチャンネル変更事象が検出され、SURFタイマが再初期設定または始動されないかぎり、SURF. STATEは、タイマが満了するまでSURF. STATEのままである。サーフ・タイマが再初期設定された後、初期設定手順はメイン事象処理待ちルーチンに戻る。

【0073】図20は、チャンネル・サーフィン・フィルタがイネーブルされスクリーニングがイネーブルされたAVI到着事象に応答して家庭局によって実行される処理を示す。ステップ8081で、AVI. STATEが検査される。AVI. STATE = NO__AVIである場合、ステップ8085でAVI. STATE = NEW__AVIとなる。しかし、ステップ8081で、AVI. STATE ≠ NO__AVIである場合、ステップ8083で、家庭局は、既存のAVIと前に受信されたAVIまたはOLD__AVIを比較する。この2つが等しい場合、ステップ8089でAVI. STATE = SAME__AVIとなる。しかし、AVIがOLD__AVIに等しくない場合は、ステップ8087で、AVI. STATE = CHANGED__AVIとなる。ステップ8

085、8087、8089のいずれかでAVI. STATE変数が設定された場合、ステップ8073で3つの枝のそれぞれで、SURF. STATEが検査される。

【0074】NEW_AVI枝では、SURF. STATE=WATCHであり、チャンネル・サーフィンが確立されていないことが示された場合、ステップ8182で、サーフ・ビットが設定されていない新しいAVIを含む新しいBCTレコードがオープンされる。SURF. STATE=SURFである場合、ステップ8191で、新しいAVIを含む新しいBCTレコードがオープンされ、ステップ8193で、サーフ・ビットがセットされる。SURF. STATEにはかかわらず、ステップ6301、6303、6305、6307が前述のように実行される。

【0075】CHANGED_AVI枝では、SURF. STATE=WATCHであり、チャンネル・サーフィンが確立されていないことが示された場合、ステップ8079で、前のAVIを含むBCT項目がクローズされ、ステップ8181で、新たに受信されたAVIを含むBCT項目が作成され、次いで、ステップ6301、6303、6305、6307が前述のように実行される。SURF. STATE=SURFである場合、ステップ6301で、NEW_SCCに関連するAVM操作コマンドにNEW_MCが割り当てられる。NEW_SCCとは、新たに受信されたSCCである。ステップ6309で、NEW_MCが、前に決定されたLAST_MCと異なるかどうかを判定する検査が行われる。ステップ6309によって、BCT中の空間が節約される。NEW_MC=LAST_MCである場合、ステップ8185に示したように、BCT中のAVIの最後の時間インデックスが更新される。ステップ6309に戻り、NEW_MCがLAST_MCとは異なる場合、ステップ8079に示したように、AVIの既存のBCTレコードがクローズされ、ステップ8181で新しいAVIレコードがオープンされ、ステップ8193で、サーフ・ビットが送信され、ステップ6303、6305、6307が前述のように実行される。

【0076】SAME_AVI枝では、SURF. STATEにはかかわらず、ステップ6301で、NEW_SCCに関連するAVM操作コマンドにNEW_MCが割り当てられる。NEW_SCCとは、新たに受信されたSCCである。ステップ6309で、NEW_MCが、前に決定されたLAST_MCと異なるかどうかを判定する検査が行われる。ステップ6309によって、BCT中の空間を節約することができる。NEW_MC=LAST_MCである場合、ステップ8183に示したように、BCT中のAVIの最後の時間インデックスが更新される。ステップ6309に戻り、NEW_MCがLAST_MCとは異なる場合、ステップ8079に

示したように、AVIの既存のBCTレコードがクローズされ、ステップ8181で新しいAVIレコードがオープンされ、SURF. STATE=SURFである場合はステップ8193でサーフ・ビットがセットされ、ステップ6303、6305、6307が前述のように実行される。

【0077】SURF. STATEがWATCHであるか、それともSURFであるかにも、AVI. STATEがどの特定の状態であるかにもかかわらず、ステップ8099で、OLD_AVIが現AVIに設定され、ステップ8101で、AVI. Timer=T_{AVI}がリセットされ、メイン・ルーチンの事象操作待ち状態に戻る。他のフローチャートの場合と同様に、各ステップのより効率的な構成が可能であり、これらのフローチャートが1つの実施形態を例示するためのものであることに留意されたい。

【0078】図22は、サーフ・タイマ満了事象を処理する手順を示す。この場合、サーフ・タイマが満了し、加入者が、割り振られたサーフ間隔またはT_{SURF}タイム・フレーム内にチャンネルを変更しなかったことが示される。したがって、サーフ・タイマ事象カウンタダウン完了事象に関する事象ハンドラは、ステップ8061に示したようにSURF. STATE=WATCHを設定し、メイン事象ハンドラまたは待機状態に制御が返される。

【0079】図21は、新しいAVIレコードをオープンする際に使用される手順を示す。ステップ6125および6127は、チャンネル・サーフィン機能がない場合に関して記載されている。ステップ8033で、BCT項目中のサーフ・ビットがクリアされる。図23は、サーフィン状態変数SURF. STATEの状態図を示す。

【0080】本明細書では、ある好ましい実施形態によって本発明を詳しく説明したが、本発明には、当業者によって修正および変更を加えることができる。したがって、添付の特許請求の範囲によって、本発明の真の趣旨および範囲内のすべてのそのような修正および変更がカバーされる。

【0081】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0082】(1) 各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも1つのチャンネルが、スクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局であって、加入者が、オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを前記家庭局上に表示するチャンネルを選択し、かつ加入者スクリーニング情報を入力できるようにするリモートと、チャンネル識別子を全体的なチャンネル分類コードに関連付けるチャンネル分類テーブルと、スクリーニング分類コ

ードをオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに関連付けるスクリーニング分類テーブルと、前記リモートを使用して加入者によって選択されたチャンネルのオーディオビジュアル・マテリアルからスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を得るデコードと、選択されたチャンネルの前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、前記スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関する前記チャンネル分類テーブルから得た全体的な分類コードを使用し、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得て、前記得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームに適用するスクリーナ制御装置とを備える家庭局。

(2) チャンネル分類テーブルが、家庭局が所定のチャンネルに同調しチャンネル分類テーブルを作成することによって得られることを特徴とする上記(1)に記載の家庭局。

(3) オーディオビジュアル・マテリアルが、それぞれ、それ自体のスクリーニング分類コードを有する、オーディオ部とビジュアル部とで構成されることを特徴とする上記(1)に記載の家庭局。

(4) オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームが、MP E Gを使用してコード化され、スクリーニング・コードがトランスポート層に埋め込まれることを特徴とする上記(1)に記載の家庭局。

(5) スクリーナ制御装置が、復号されたオーディオビジュアル識別子情報、および挙動収集テーブル中のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを収集することを特徴とする上記(1)に記載の家庭局。

(6) さらに、収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを通信アダプタを介して上流側チャンネルへ送信する通信マネージャを備えることを特徴とする上記(5)に記載の家庭局。

(7) 通信マネージャが、オーディオビジュアル識別子情報に埋め込まれた送信コマンドにตอบสนองして、収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを送信することを特徴とする上記(6)に記載の家庭局。

(8) 通信アダプタがケーブル・モデムであることを特徴とする上記(6)または(7)に記載の家庭局。

(9) 各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも1つのチャンネルが、複数のレーティング分類に従って前記ストリームで送信されるオーディオビジュアル・マテリアル

ルのコンテンツを分類するスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局において、オーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングする方法であって、選択されたチャンネルからオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信するステップと、前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから、存在する場合には、前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号するステップと、選択されたチャンネルにおいて前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関するチャンネル分類テーブルから全体的な分類コードを得て、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを修正するステップとを含むことを特徴とする方法。

(10) さらに、修正済みの受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを前記家庭局上で表示するステップを含むことを特徴とする上記(9)に記載の方法。

(11) さらに、復号済みのオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドを収集するステップを含むことを特徴とする上記(9)に記載の方法。

(12) さらに、収集されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドを、家庭局に結合された上流側チャンネルへ伝送するステップを含むことを特徴とする上記(11)に記載の方法。

(13) 各チャンネルが、関連するオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、少なくとも1つのチャンネルが、複数のレーティング分類に従って前記ストリームで送信されるオーディオビジュアル・マテリアルのコンテンツを分類するスクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を有する、複数のチャンネルを有する家庭局において、オーディオビジュアル・マテリアルをスクリーニングする方法であって、スクリーニング分類コードを含むオーディオビジュアル識別子情報を含む第1のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを有する第1のチャンネルを選択するステップと、前記第1のチャンネルに関連付けられた第1のチャンネル識別子を使用してチャンネル分類テーブルから第1のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと、前記第1のオーディオビ

ジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを操作するステップと、前記操作済みの第1のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを加入者に表示するステップと、前記第1のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号するステップと、前記復号済みのスクリーニング分類コードを使用してスクリーニング分類テーブルから第2のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得るステップと、前記第2のオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドに従って前記第1のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを操作するステップと、前記操作済みの第1のオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを加入者に表示するステップとを含むことを特徴とする方法。

(14) 選択されたオーディオビジュアル識別子ストリームから復号されたオーディオビジュアル識別子情報およびオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを収集するステップを含むことを特徴とする上記(13)に記載の方法。

(15) コンピュータ読取り可能プログラムを記憶したコンピュータ使用可能媒体を備える製造品において、前記コンピュータ読取り可能プログラムが、家庭局上で実行されたときに、家庭局が、選択されたチャンネルからオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを受信し、前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから、存在する場合には、前記スクリーニング分類コードを含む前記オーディオビジュアル識別子情報を復号し、選択されたチャンネルにおいて前記オーディオビジュアル・マテリアル・ストリームから前記スクリーニング分類コードが得られる場合に、スクリーニング分類テーブルからオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記選択されたチャンネルから前記スクリーニング分類コードが得られない場合に、前記選択されたチャンネルに関するチャンネル分類テーブルから全体的な分類コードを得て、前記全体的な分類コードを使用してオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを得、前記復号済みのオーディオビジュアル識別子情報および得られたオーディオビジュアル・マテリアル操作コマンドを挙動収集テーブルに収集し、得られたオーディオビジュアル・マテリアル修正コマンドに従って前記受信したオーディオビジュアル・マテリアル・ストリームを修正し、挙動収集テーブルを伝送することを特徴とする製造品。

【図面の簡単な説明】

【図1】家庭局の概要を示す図である。

【図2】家庭局の詳細図である。

【図3】スクリーナ・システムの機能概略図である。

【図4】スクリーナ・システムの詳細図である。

【図5】挙動収集に関する変数のテーブルを示す図である。

【図6】家庭局における収集プロセスの事象駆動型実施形態の概略図である。

【図7】事象駆動型収集プロセスの初期設定シーケンスを示す図である。

【図8】チャンネル変更事象に対する収集プロセス応答を示す図である。

【図9】AVI情報が到着したことにに対する収集プロセス応答を示す図である。

【図10】電源オフ事象に対する収集プロセス応答を示す図である。

【図11】AVIレコード・オープン手順を示す図である。

【図12】AVIレコード・クローズ手順を示す図である。

【図13】AVIタイマ・カウントダウン完了事象を示す図である。

【図14】BC T送信手順を示す図である。

【図15】受信したコマンドに対する収集プロセス応答を示す図である。

【図16】AVM操作コマンド適用手順を示す図である。

【図17】サーフィン・フィルタを使用する挙動収集に関する変数のテーブルを示す図である。

【図18】チャンネル・サーフィン・フィルタを含む、事象駆動型収集プロセスの初期設定シーケンスを示す図である。

【図19】チャンネル・サーフィン・フィルタを含む、チャンネル変更事象に回答する収集プロセスを示す図である。

【図20】チャンネル・サーフィン・フィルタを含む、AVI情報が到着したことにに対する収集プロセス応答を示す図である。

【図21】チャンネル・サーフィン・フィルタを含むAVIレコード・オープン手順を示す図である。

【図22】サーフ時間カウントダウン完了事象応答を示す図である。

【図23】家庭局での収集プロセスの状態図である。

【図24】オーディオビジュアル識別子、開始インデックス、最後のインデックス、AVM操作コマンドを含む挙動取り込みテーブルの一実施形態を示す図である。

【図25】オーディオビジュアル識別子、開始インデックス、最後のインデックス、サーフ・ビット、AVM操作コマンドを含む挙動取り込みテーブルの一実施形態を示す図である。

【図26】オーディオビジュアル識別子、開始インデックス、最後のインデックス、終了時間、AVM操作コマンドを含む挙動取り込みテーブルの一実施形態を示す図である。

【図27】AVIコード化の記述を示す図である。

【図28】挙動収集情報センターに提供すべきデータの論理図である。

【図29】SCCと分類されたAVMコンテンツとの間のタイミングの論理図である。

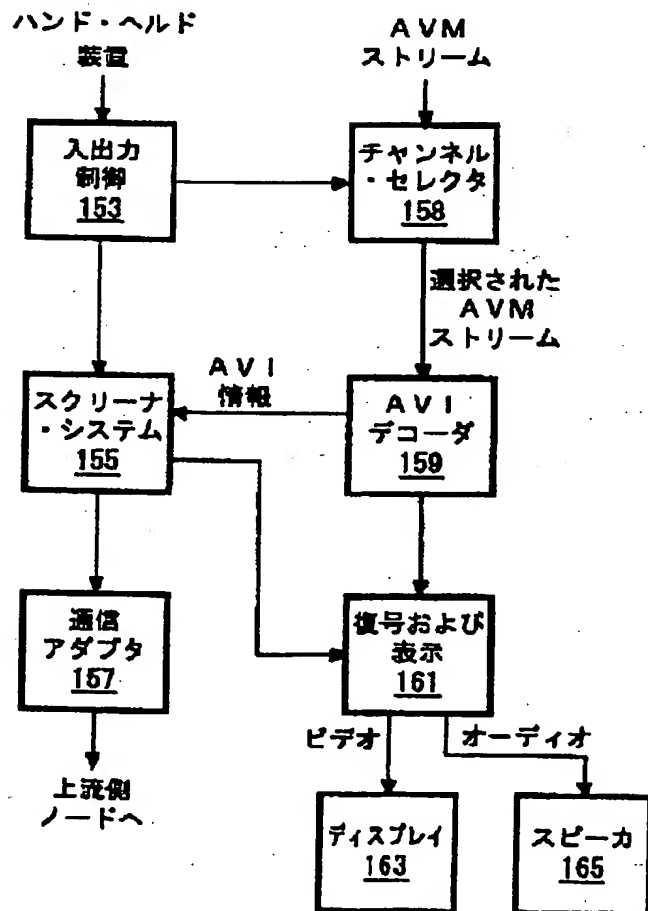
【図30】バッファリングを使用する際の、SCCと分類されたAVMコンテンツとの間のタイミングの論理図である。

【符号の説明】

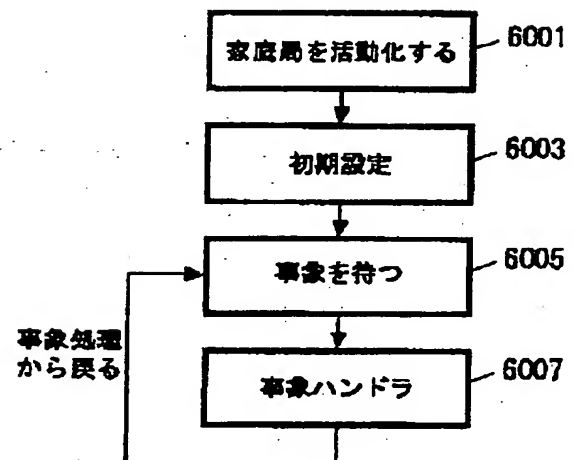
- 153 入出力制御
- 155 スクリーナ・システム
- 157 通信アダプタ
- 158 チャンネル・セクタ
- 159 AVIデコーダ
- 161 復号および表示

- 163 ディスプレイ
- 165 スピーカ
- 301 スクリーナ制御装置
- 303 チャンネル分類テーブル
- 305 スクリーニング分類テーブル
- 401 プロセッサ
- 406 通信アダプタ
- 407 スクリーナ制御装置
- 409 システム・バス
- 10 413 デバイス・ドライバ
- 415 オペレーティング・システム
- 417 通信マネージャ
- 419 作業メモリ領域
- 425 スクリーナ入力処理

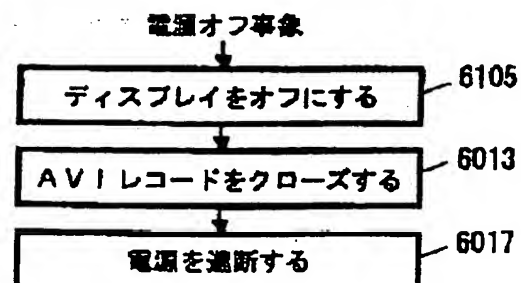
【図1】



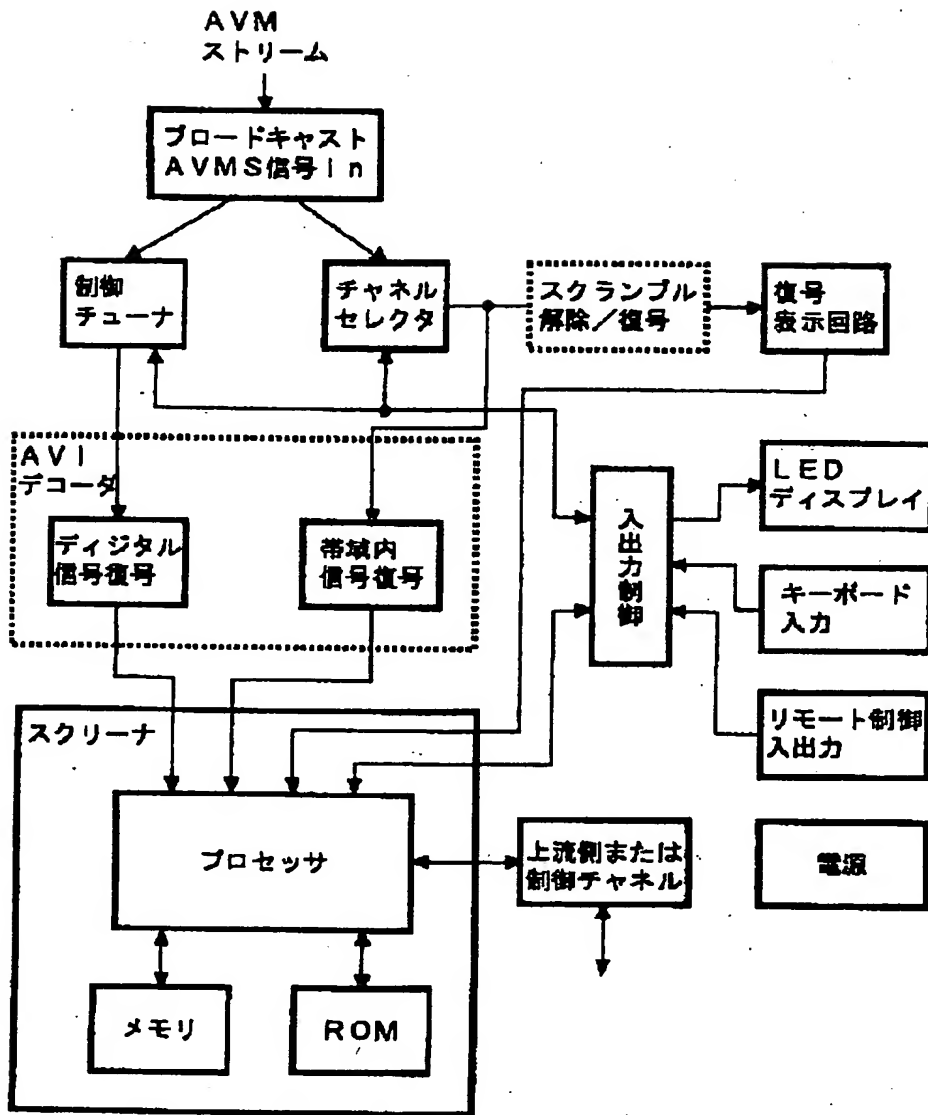
【図6】



【図10】



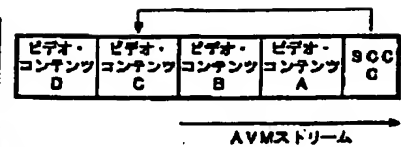
【図2】



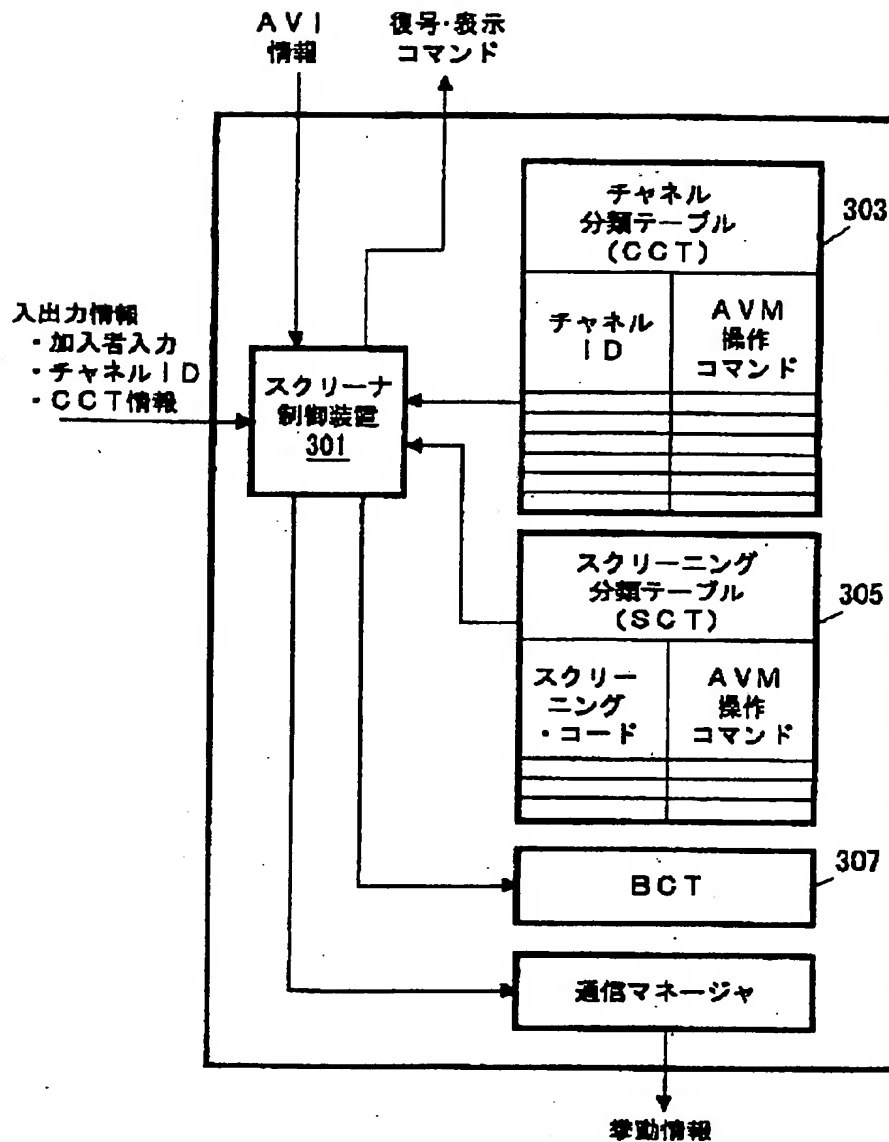
【図5】

名 前	機 能	範 囲
AVI 状態 (AVI. State)	現AVI周期において AVIレコードが到着 したことを示す	NO_AVI, NEW_AVI, CHANGED_AVI, SAME_AVI.
AVI タイマ (AVI. Timer)	AVIレコードの到着に 関するカウントダウン タイマ	0... T _{AVI}

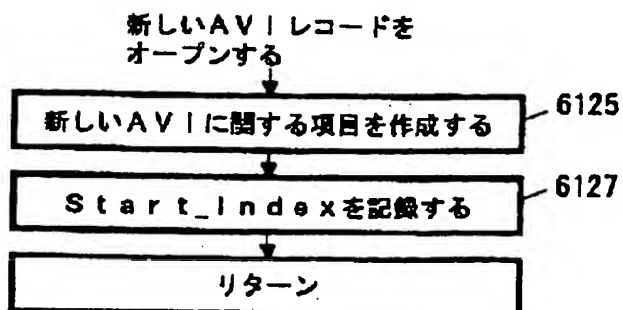
【図29】



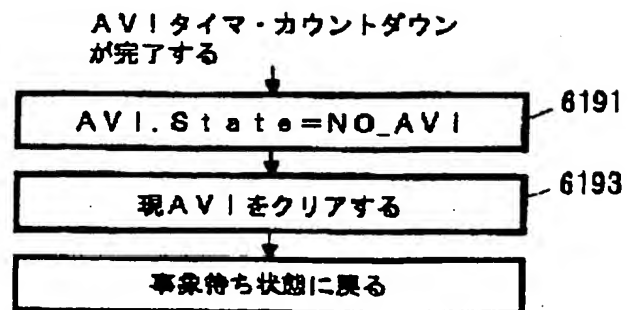
【図3】



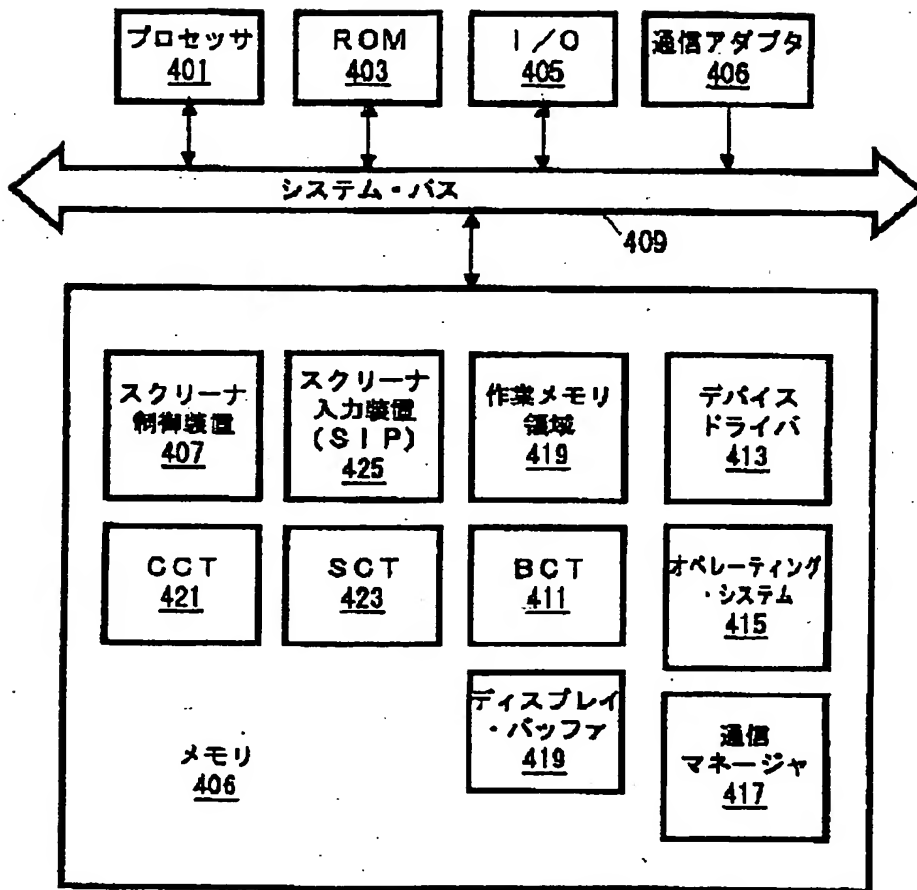
【図11】



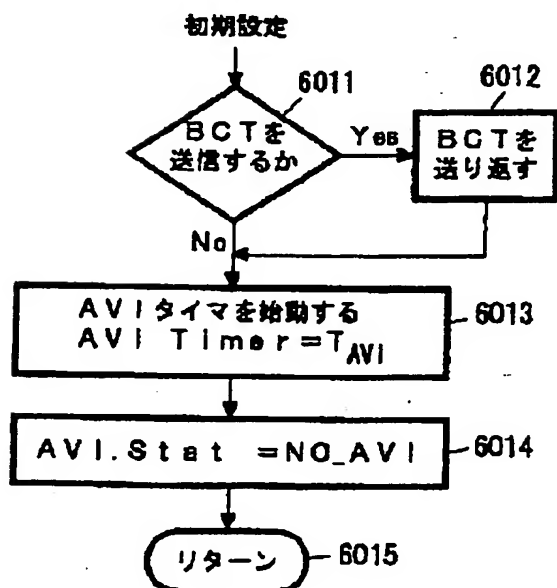
【図13】



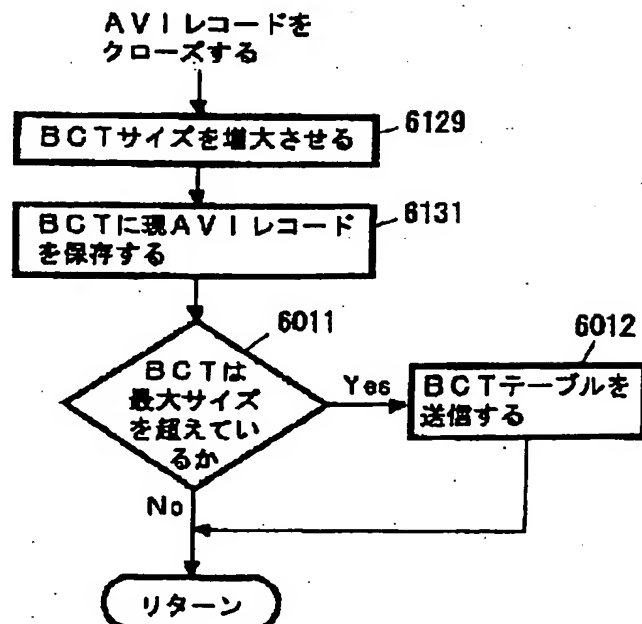
【図4】



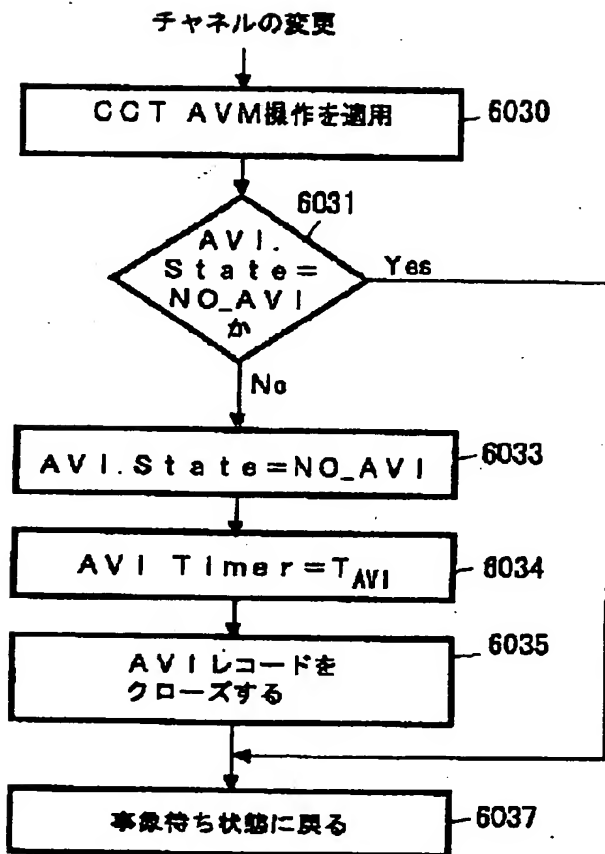
【図7】



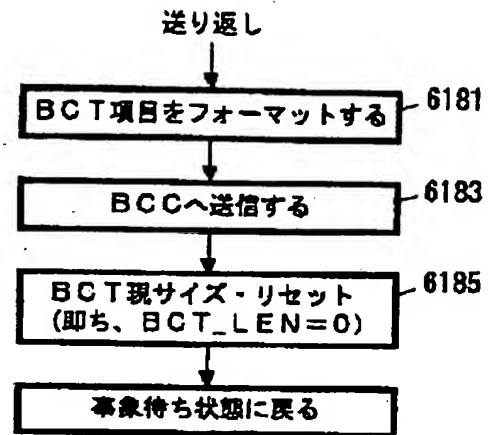
【図12】



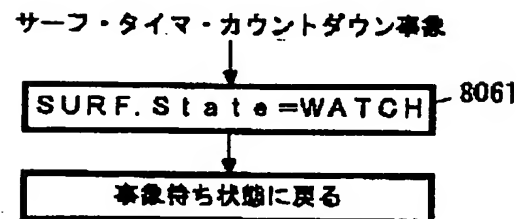
【図8】



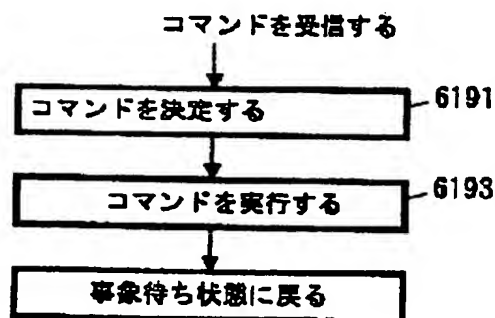
【図14】



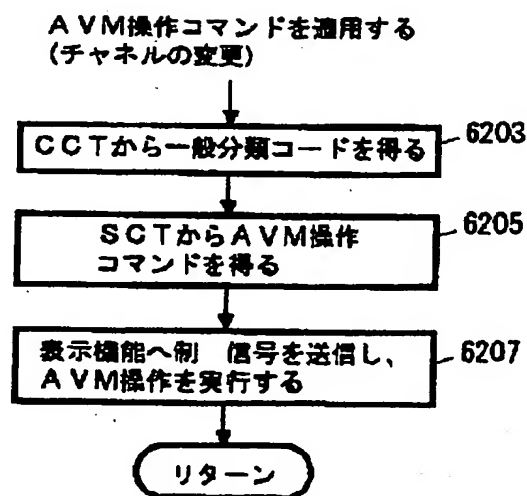
【図22】



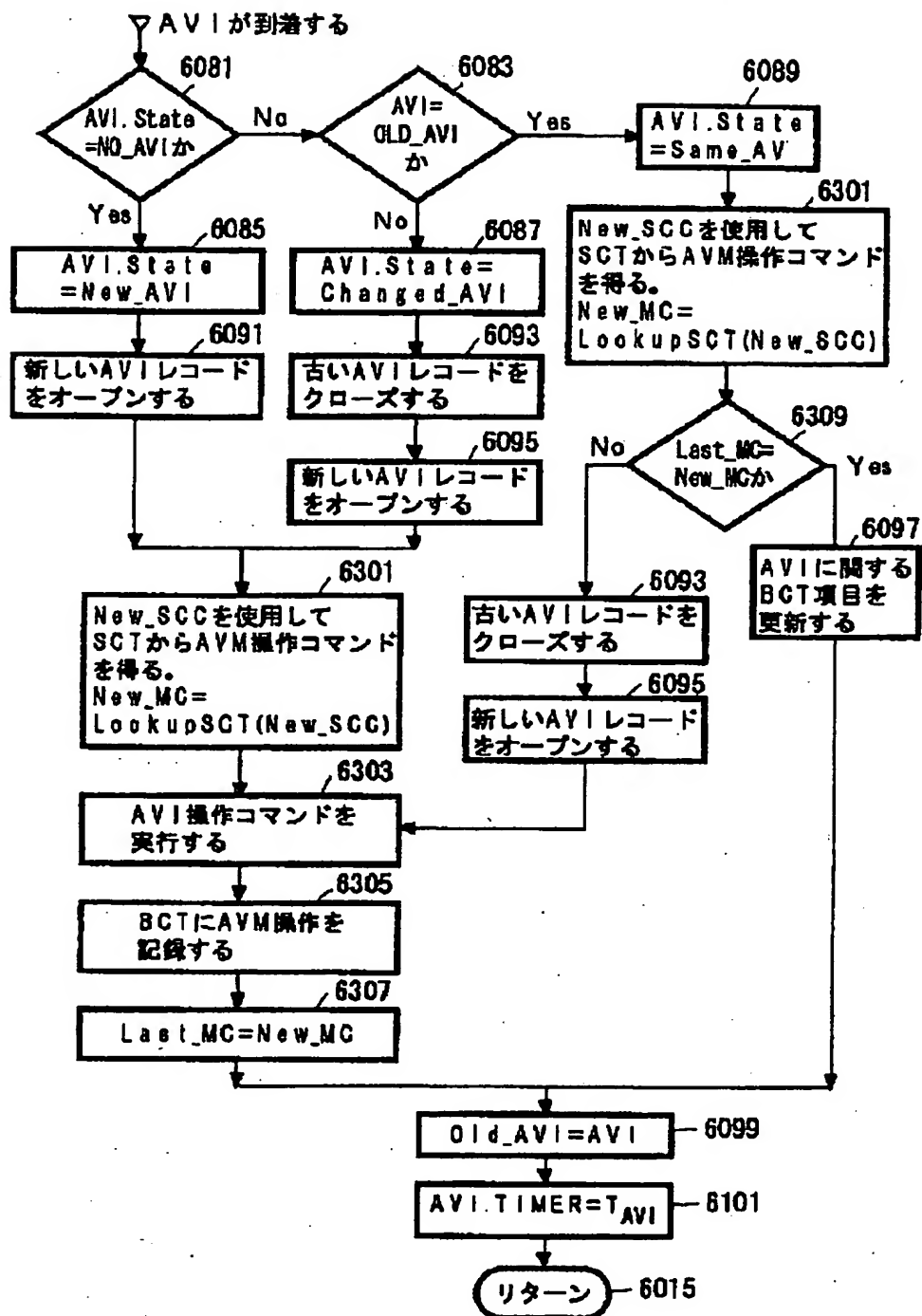
【図15】



【図16】



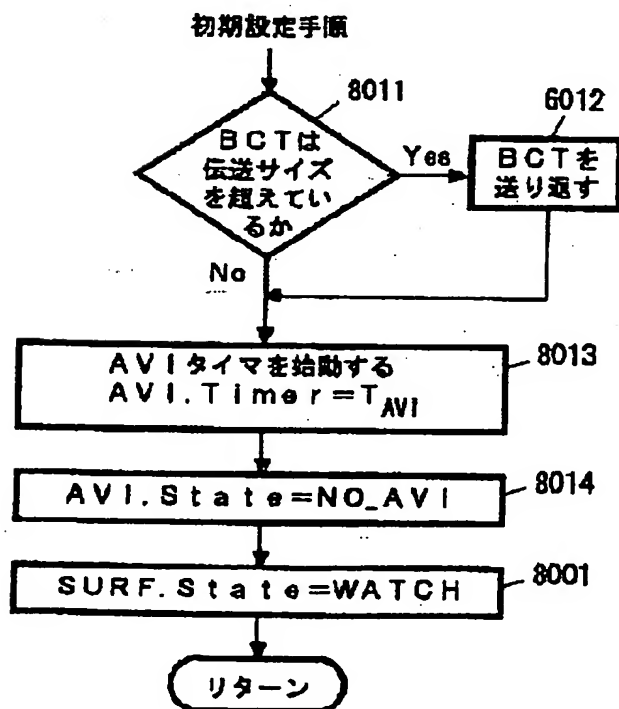
【図9】



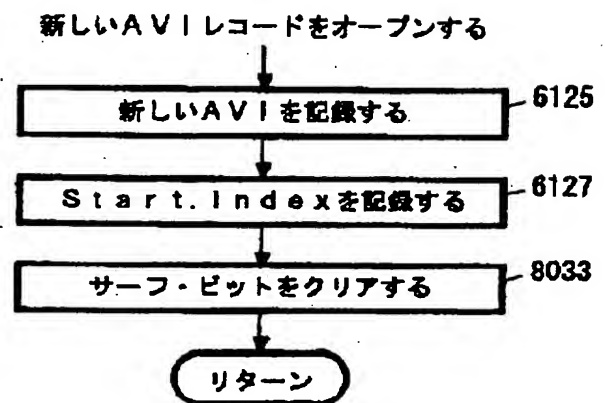
【図17】

名 前	機 能	範 囲
AVI 状態 (AVI. State)	現AVI周期において AVIレコードが到着 したことを示す	NO_AVI, NEW_AVI, CHANGED_AVI, SAME_AVI.
AVI タイマ (AVI. Timer)	AVIレコードの到着に 関するカウントダウン・ タイマ	$0 \dots T_{AVI}$
サーフ状態 (SURF. State)	加入者チャネル・ サーフィン・ インディケータ	SURF_WATCH
サーフ・タイマ (SURF. Timer)	ユーザのチャネル・ サーフィンを検出する タイマ	$0 \dots T_{SURF}$

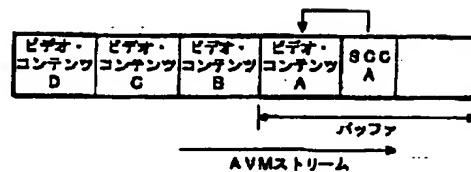
【図18】



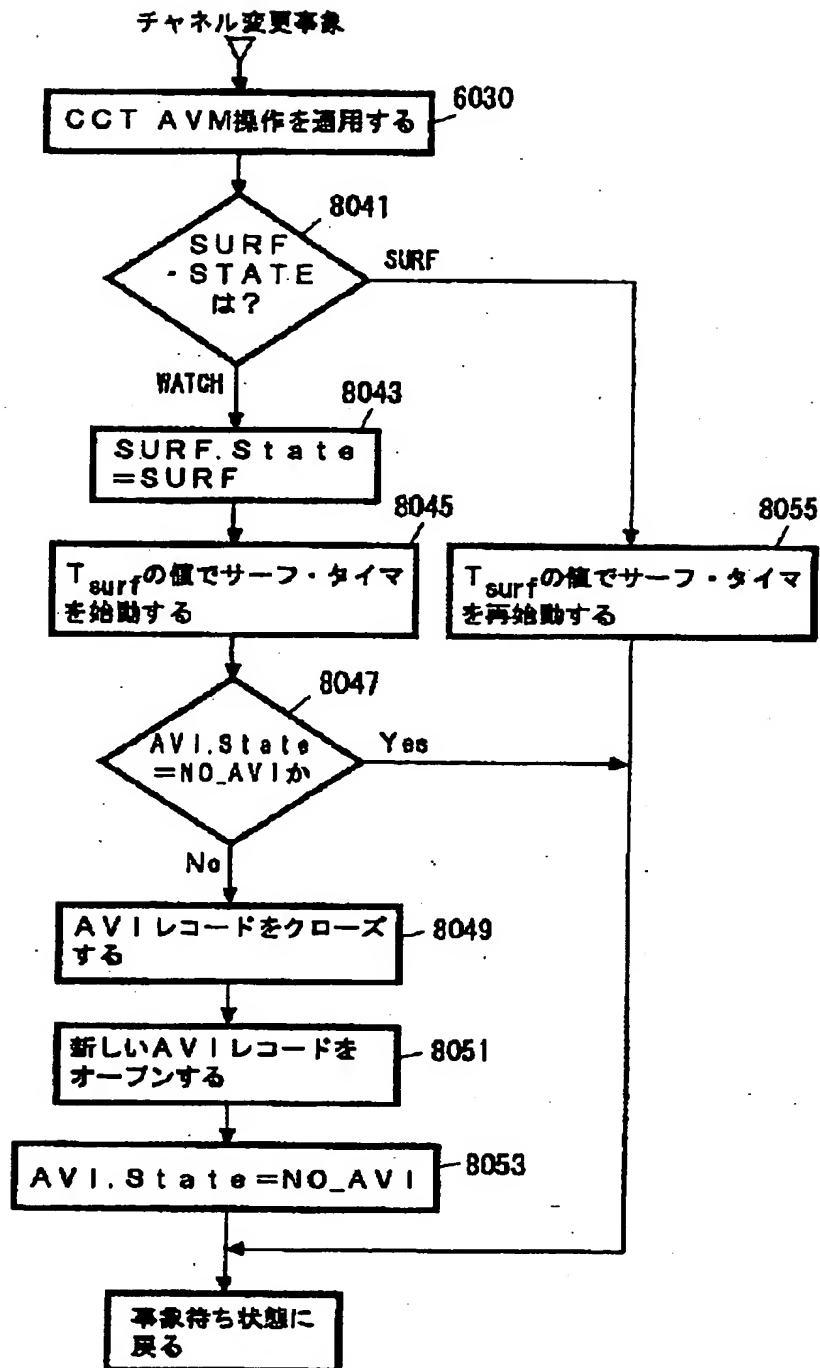
【図21】



【図30】



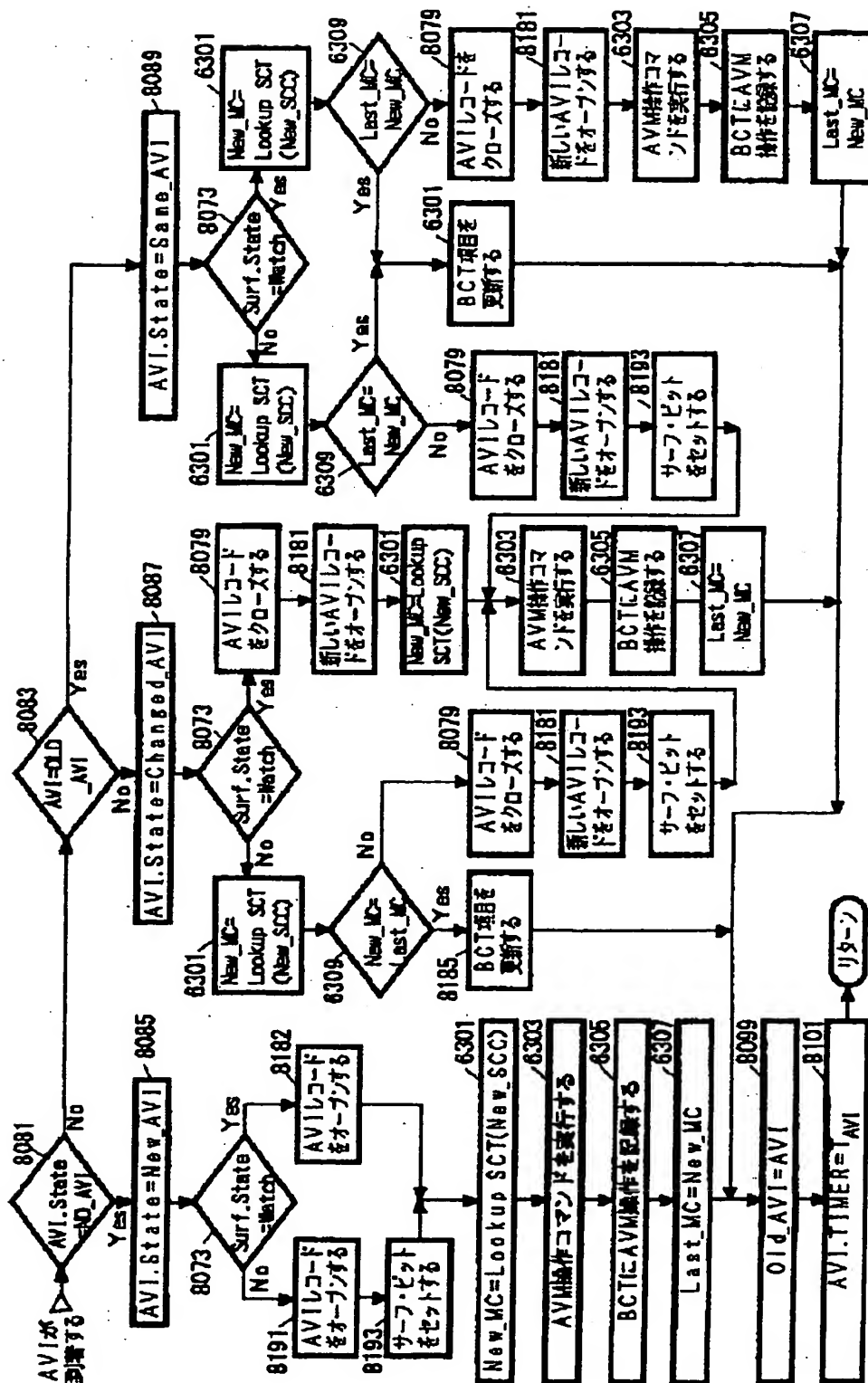
【図19】



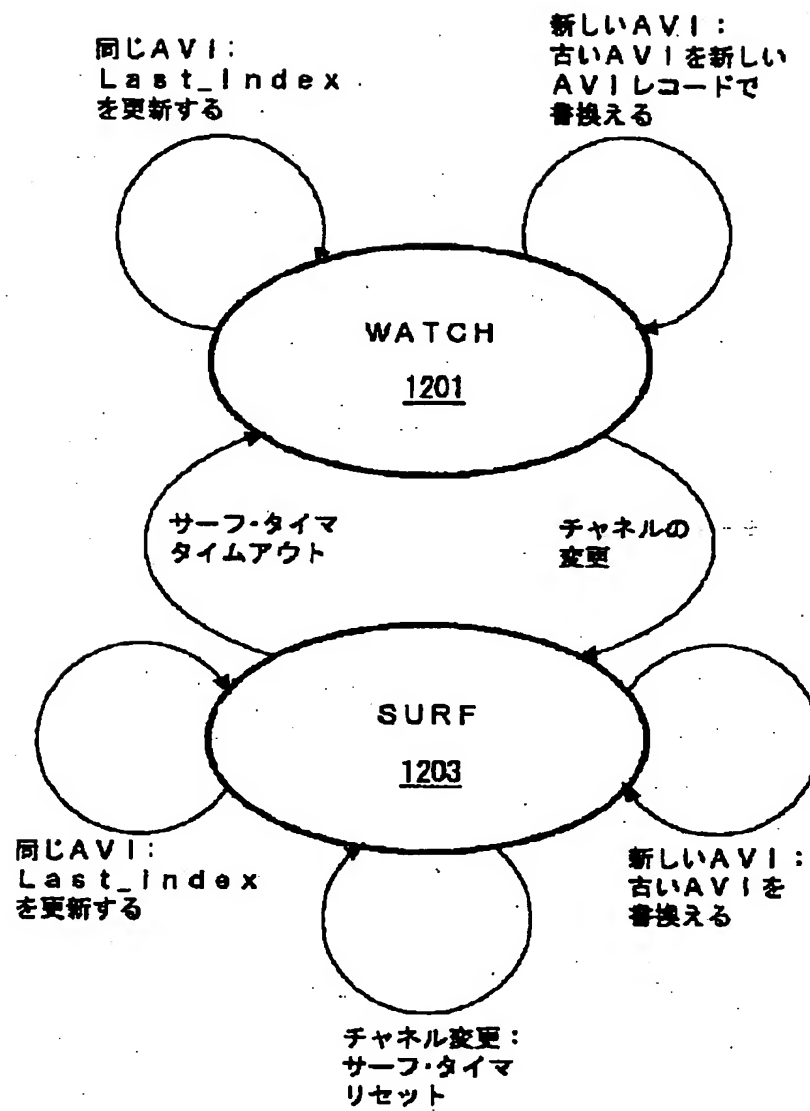
【図28】

家庭局 ID 号	加入者 番号	タイム・ スタンプ	挙動収集 テーブル	SCT
1401	1403	1405	1407	1409

【図20】



【図23】



【図24】

AVI <u>601</u>	開始 インデックス <u>603</u>	最終 インデックス <u>605</u>	AVM操作 <u>613</u>
343-567-231	12	18	空白化
565-778-543	967	1200	抑制なし
—	—	—	

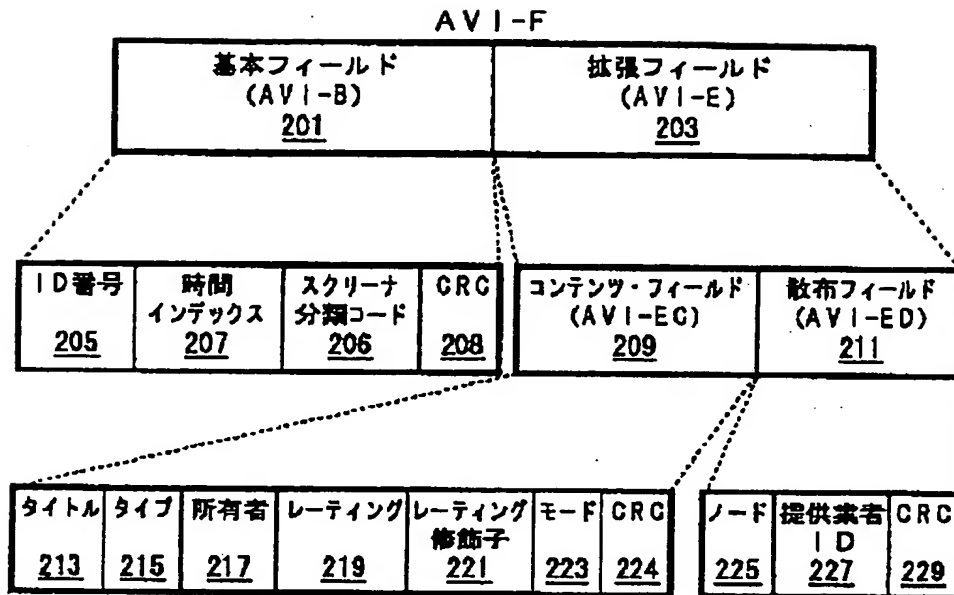
【図25】

AVI <u>601</u>	開始 インデックス <u>603</u>	最終 インデックス <u>605</u>	サーフ <u>607</u>	AVM操作 <u>613</u>
343-567-231	12	18	1	S交換
565-778-543	967	1200	0	抑制なし
789-446-553	121	160	0	抑制なし

【図26】

AVI <u>601</u>	開始 インデックス <u>603</u>	開始時間 <u>609</u>	終了時間 <u>611</u>	AVM操作 <u>613</u>
343-567-231	12	13:18:63	13:25:00	S交換
565-778-543	967	13:26:01	16:37:41	抑制なし
—	—	—	—	

【図27】



フロントページの続き

(72)発明者 ルーサー・ビー・グリフィン
 アメリカ合衆国27606 ノースカロライナ
 州ラーレイ パーチフォールズ・ドライブ
 12624

(72)発明者 フュン・ライ
 アメリカ合衆国27606 ノースカロライナ
 州ラーレイ ニュー・ブルンスウィック・
 レーン 8512-203

(72)発明者 アーサー・ジェームズ・スタッグ
 アメリカ合衆国27614 ノースカロライナ
 州ラーレイ ウォーターマン・ドライブ
 12613

(72)発明者 キャンニボン・コ・シー
 アメリカ合衆国27511 ノースカロライナ
 州ケアリー ファームステッド・ドライブ
 432